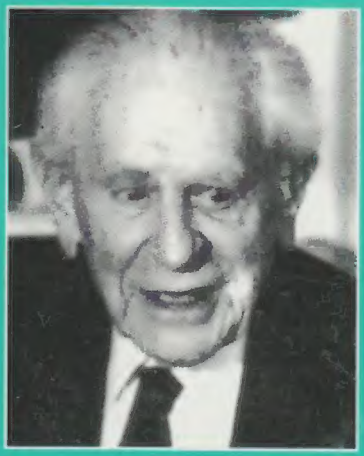
Karl R. POPPER

Mitul contextului

În apărarea științei și a raționalității



3 EDITURA TREI

CEU

Filosofie, 17

Îngrijirea redacţională a colecţiei
SILVIU DRAGOMIR

KARL R. POPPER

MITUL CONTEXTULUI

Traducere din limba engleză de
Florin Lobonț și Claudiu Mesaroș

EDITURA TREI

EDITORI:
MARIUS CHIVU,
SILVIU DRAGOMIR,
VASILE DEM. ZAMFIRESCU

COPERTA
DAN STANCIU

Traducerea a fost făcută după
„The mith of the framework"

This edition published with the support
of the Open Society Institute-Budapest

Această carte este editată cu sprijinul
Open Society Institute-Budapesta

© The estate of Sir Karl Popper
© Editura Trei, 1998.
ISBN: 973-9419-07-0

CUPRINS

Nota autorului, 1993 / 7
Mulţumiri / 10
Introducere / 11
1. Raţionalitatea revoluţiilor ştiinţifice / 15
2. Mitul contextului / 55
3. Raţiune sau revoluţie? / 94
4. Ştiinţa: probleme, scopuri, responsabilităţi / 114
5. Filosofie şi fizică / 151
6. Responsabilitatea morală a omului de ştiinţă / 163
7. O abordare pluralistă a filosofiei istoriei / 174
8. Modele, instrumente şi adevăr / 205
9. Epistemologie şi industrializare / 241
Postfaţa editorului / 271

NOTA AUTORULUI, 1993

Nu mă consider un expert în ştiinţă, nici în filosofie. Cu toate acestea am depus eforturi uriaşe toată viaţa mea pentru a înţelege câte ceva despre lumea în care trăim. Cunoaşterea ştiinţifică, asemeni raţionalităţii omului care-i este sursa, sunt, cred eu, întotdeauna falibile, supuse erorii. Cred însă că ele sunt, de asemenea, mândria umanităţii. Căci omul este, după câte ştiu, singurul în univers care încearcă să înţeleagă ceea ce se petrece. Să continuăm, dar să fim în acelaşi timp conştienţi de limitele serioase ale tuturor realizărilor noastre.

Timp de mai mulţi ani m-am opus modelor intelectuale în ştiinţe, cu atât mai mult modelor intelectuale în filosofie. Gânditorul la modă este, înainte de toate, un prizonier al modei sale. Libertatea, ca libertate politică precum şi ca minte liberă şi deschisă, este pentru mine una din cele mai importante, dacă nu *cea* mai importantă valoare pe care viaţa ne-o poate dărui.

A devenit astăzi o modă în ştiinţe apelul la cunoaşterea specializată şi la autoritatea experţilor, iar în filosofie, denigrarea ştiinţei şi a raţionalităţii. Adesea, această denigrare a ştiinţei şi a raţionalităţii se datorează unei *teorii* greşite asupra lor — o teorie care înţelege prin ştiinţă şi raţionalitate doar specializări, experţi şi autoritate. Însă ştiinţa şi raţionalitatea au chiar foarte puţine în comun cu specializarea şi cu apelul la autoritatea experţilor. Din contră, aceste mode intelectuale sunt de fapt un obstacol pentru amândouă. Căci exact cum gânditorul la modă este un prizonier al modei sale, expertul

este un prizonier al specializării sale. Or, tocmai libertatea față de modele intelectuale și față de specializări face posibile știința și raționalitatea.

Astăzi, apelul la autoritatea experților este justificat uneori de imensitatea specializărilor cunoașterii. Uneori este și apărat de către teoriile filosofice care se referă la știință și raționalitate în termeni de specializări, experți și autoritate. După părerea mea însă, apelul la autoritatea experților n-ar trebui să fie nici justificat nici apărat. Ar trebui, dimpotrivă, să fie luat drept ceea ce este — o modă intelectuală — și să fie abolit printr-o recunoaștere onestă a puținătății cunoștințelor noastre și a măsurii în care chiar și această puținătate o datorăm celor care s-au ocupat de mai multe domenii în același timp. De asemenea, să fie abolit prin recunoașterea faptului că ortodoxia produsă de modele intelectuale, de specializare și de apelul la autorități înseamnă moartea cunoașterii, în timp ce sporul de cunoaștere este în întregime dat de divergențe.

Aceasta este justificarea mea pentru faptul de a fi adunat într-un mic volum câteva eseuri scrise în apărarea științei și raționalității.

Eseurile din acest volum au fost inițial pregătite, cu diferite ocazii, în calitate de prelegeri destinate unor auditorii nespecializate. Drept urmare ele conțin multe rezumări ale concepției mele generale despre filosofie, precum și dese discuții, pe scurt, ale unor idei dezvoltate mai pe larg în eseuri diferite. Acest lucru a ridicat câteva probleme în momentul alcătuirii prezentului volum. Am încercat să le rezolv prin eliminarea pasajelor ce aduceau repetiții evidente între două eseuri (unde aceasta se putea face fără a altera prea mult structura lor).

O parte din ce s-a spus în aceste eseuri va fi fără îndoială familiar celor care-mi cunosc celelalte lucrări. Cred însă că mult din ce se găsește aici nu va fi chiar atât de familiar. În

plus, am încercat, în orice caz, să formulez fiecare idee şi fiecare argument pe cât de simplu şi clar mi-a stat în putinţă.

Acest volum este străbătut de convingerea pe care am încercat s-o arăt în subtitlu şi care mi-a inspirat scrierile timp de cel puţin şaizeci de ani. Este convingerea că, în ciuda falibilităţii sale, cunoaşterea ştiinţifică este una din cele mai importante realizări ale raţionalităţii umane şi că, prin folosirea liberă a acestei raţiuni veşnic falibile suntem în stare nu mai puţin să înţelegem ceva despre lume şi, poate, chiar s-o îmbunătăţim.

K.R.P.
Kemley, Surrey, 1993.

MULȚUMIRI

Ideea alcătuirii acestui volum din articolele mele aflate, din 1986, la Hoover Institution de la Stanford University, California, o datorez prietenului meu Dr. Werner Baumgartner, biochimist, care a dorit să facă cunoscută concepția mea printre oamenii de știință americani. El a luat și inițiativa, ducând-o până la capăt, punându-și ideea în aplicare pas cu pas. A obținut sprijinul financiar al Fundației Ianus și s-a folosit de ajutorul minuțios al Dr. Mark Notturno, care în ultimele faze a fost asistat de soția sa Kira. Toți au îndeplinit cu entuziasm sarcina selectării și editării acestor eseuri și conferințe. Sunt profund îndatorat tuturor celor care s-au implicat în finalizarea acestui volum.

K.R.P.
Kenley, Surrey, 17 martie 1994.

INTRODUCERE

Toate, sau aproape toate articolele adunate în acest volum au fost scrise în apărarea raţionalităţii şi criticismului raţional. Un mod de gândire şi chiar un mod de viaţă: o dispoziţie de a fi receptiv la argumentele critice, de a ne identifica propriile greşeli şi de a învăţa din ele. În fond, o atitudine pe care am încercat să o formulez (pentru prima dată, cred, în 1932) în aceste două versuri:

Eu poate mă înșel, tu poate ai dreptate,
dar prin străduință ne putem apropia de adevăr.

Aceste două versuri citate aici cu italice au fost tipărite pentru prima dată în 1945 în *Societatea deschisă* (volumul II, a doua pagină a capitolului 24, „Revolta împotriva raţiunii"); le-am subliniat pentru a arăta că le consider importante. Aceste două versuri erau o încercare de a exprima una din părţile centrale ale profesiunii mele de credinţă în materie de morală. Poziţia pe care o exprimă am numit-o „raţionalism critic".

Însă criticii *Societăţii deschise* şi ai raţionalismului critic au fost, se pare, insensibili la aceste două versuri: din câte ştiu, nici unul nu a arătat vreun interes pentru ele, nici nu le-au citat vreodată. Unii au spus despre cartea mea că nu conţine nici un principiu moral ori judecată etică, alţii că raţionalismul meu critic este dogmatic, prea dogmatic; de asemenea a fost şi o încercare de a pune în locul raţionalismului critic o poziţie mult mai radical critică şi mai explicit definită. Dar pentru că această încercare a avut caracterul unei definiţii, n-a condus

decât la interminabile dispute filosofice legate de exactitatea ei. N-am întâlnit niciodată pe cineva care să fi sesizat cele două versuri în care îmi pusesem *credo*-ul moral, versuri care îmi păreau a exclude orice posibilitate de interpretare dogmatică a „raţionalismului critic".

Sunt gata să admit că greşeala îmi aparţine; cele două versuri sunt evident prea scurte pentru a putea face cititorul conştient de tot ce le voi atribui în paragraful următor. Sper, doar, că veţi fi de acord că tot ce voi arăta acolo este într-adevăr conţinut în ele, şi chiar mai mult.

Acesta este motivul pentru care, după o jumătate de secol, le citez aici. Intenţia mea a fost ca ele să conţină, în câteva cuvinte, o confesiune de credinţă exprimată simplu, într-un limbaj comun, nefilosofic. O credinţă în pace, în umanitate, în toleranţă, în modestie, în încercarea de a învăţa din propriile greşeli, ca şi în posibilităţile dialogului critic. Erau un apel la raţiune; un apel care am sperat că se va face auzit din fiecare pagină a acelei cărţi voluminoase.

Probabil prezintă interes dacă dezvălui că datorez ideea formulării acestor două versuri unui tânăr carintian[1], membru al Partidului naţional socialist, nici soldat nici poliţist, purtând doar uniforma partidului şi un pistol. S-a întâmplat nu mult înainte de anul 1933 — anul în care Hitler a ajuns la putere în Germania — ca acest tânăr să mi se adreseze: „Ce, vrei să discuţi? Eu nu discut, eu trag!" Se prea poate ca el să fi aruncat în mine sămânţa *Societăţii deschise.*

Au trecut mai bine de şaizeci de ani de la această experienţă; iar în locul în care s-a întâmplat, lucrurile par să se fi schimbat. Dar peste ceea ce a fost atunci graniţa Carintiano-Iugoslavă, o graniţă ce a rămas neschimbată, obiceiul de a împuşca sub pretextul provocării etnice s-a extins într-un mod teribil. Atacul iraţionalismului asupra argumentării a continuat

[1] Carinthia, provincie în Austria *(n. tr.)*.

în toţi aceşti şaizeci de ani în mai mult de şaizeci de feluri. Pretextul provocării etnice este cel mai deplorabil şi mai revoltător dintre toate, nu însă cel mai nou. Posibil să fie cel mai vechi, ceea ce nu aduce nici un confort. Dar cel puţin nu trebuie să acceptăm că există — acolo sau în altă parte — o tendinţă istorică de înrăutăţire a lucrurilor. *Viitorul depinde de noi înşine.* Noi suntem cei care purtăm întreaga responsabilitate.

De aceea, un principiu important se susţine: *este datoria noastră să rămânem optimişti.* Poate ar trebui să explic în câteva cuvinte înainte de a încheia aceste note.

Viitorul este deschis. Nu este predeterminat şi deci nu poate fi prevăzut, decât întâmplător. Posibilităţile care se află în viitor sunt infinite. Când spun „este datoria noastră să rămânem optimişti", aceasta include nu numai caracterul deschis al viitorului ci şi cu ceea ce contribuim noi toţi la el prin tot ce facem: cu toţii suntem responsabili de ceea ce viitorul ne rezervă.

Aşa încât datoria noastră este nu să prezicem răul ci, mai degrabă, să luptăm pentru o lume mai bună.

1. RAȚIONALITATEA REVOLUȚIILOR ȘTIINȚIFICE

Selecție versus *educație*[1]

Titlul acestei serii de conferințe Spencer, „Progresul și obstacolele progresului în științe", a fost ales de organizatori. El pare să sugereze că progresul în știință este un lucru pozitiv și că orice obstacol în calea progresului este un lucru negativ, o poziție susținută de aproape toată lumea până foarte recent. Poate ar trebui să clarific lucrurile din moment ce am acceptat această poziție, chiar dacă o voi face cu câteva rețineri ușoare și vagi, dar vizibile, la care voi face aluzie mai târziu. Desigur, obstacolele care se datorează dificultăților inerente ale problemelor abordate constituie provocări binevenite. (Într-adevăr, mulți oameni de știință au fost foarte dezamăgiți când s-a dovedit că problema controlului energiei nucleare este de fapt una trivială care nu implică nici o schimbare revoluționară a teoriei.) Dar stagnarea în știință ar fi un blestem. Sunt de acord cu sugestia Profesorului Bodmer cum că progresul în știință este o binecuvântare periculoasă*[2]. S-o

---

[1] Publicat pentru prima dată în *Problems of Scientific Revolution. Scientific Progress and Obstacles to Progress in the Sciences, The Herbert Spencer Lectures 1973*, edited by Rom Harre, Clarendon Press, Oxford, 1975. Doresc să mulțumesc lui Troels Eggers Hansen, lui Michael Sharratt, Dr. Herbert Spengler, și Dr. Martin Wenham pentru comentariile critice la adresa acestei conferințe (*n. aut.*).

* „A mixed blessing", lucru care are atât avantaje cât și dezavantaje *(n. tr.)*.

[2] Profesorul W. F. Boomer și-a încheiat seminarul Herbert Spencer, intitulat „Progresele bio-medicale: binecuvântări periculoase?", cu remarca: „Cred astfel că în ciuda faptului că progresele bio-medicale (și bineînțeles

spunem direct: binecuvântările *sunt* periculoase, deşi există unele excepţii foarte rare.

Cuvântarea mea va avea două părţi. Prima parte (secţiunile I–VIII) se referă la progresul în ştiinţă, iar partea a doua (secţiunile IX–XIV) la câteva obstacole sociale ale progresului în ştiinţă.

Amintindu-l pe Herbert Spencer, voi discuta despre progresul în ştiinţă mai ales *dintr-un punct de vedere evoluţionist,* mai precis, din punctul de vedere al teoriei selecţiei naturale. Doar sfârşitul părţii întâi (adică secţiunea a VIII-a) va fi dedicată discutării progresului în ştiinţă *din punct de vedere logic* şi propunerii a *două criterii raţionale* ale progresului în ştiinţă, de care voi avea nevoie în partea a doua a discursului.

În partea a doua voi pune în discuţie câteva obstacole ale progresului în ştiinţă, în special obstacole ideologice. Voi încheia (secţiunile XI–XIV) discutând despre distincţiile dintre, pe de o parte, *revoluţiile ştiinţifice*, care sunt subiectul criteriilor raţionale ale progresului şi, pe de altă parte, *revoluţiile ideologice*, care nu pot fi decât rareori apărate raţional. Mi-a părut că această distincţie este destul de importantă pentru ca să-mi pot numi comunicarea „Raţionalitatea revoluţiilor ştiinţifice". Accentul trebuie pus, evident, pe cuvântul „ştiinţifice".

I

Mă întorc la progresul în ştiinţă pentru a-l privi dintr-un punct de vedere biologic sau evoluţionist. Departe de a dori să

---

alte progrese ştiinţifice) sunt binecuvântări periculoase, noi nu le putem evita şi este datoria noastră să facem ca pericolul acesta să aibă urmările cele mai dezirabile. (Vezi *Problems of Scientific Revolution. Scientific Progress and Obstacles to Progress in the Sciences, The Herbert Spencer Lectures* 1973, p. 41.). Propriile mele îndoieli cu privire la progresul ştiinţific şi stagnare sunt date de spiritul schimbat al ştiinţei şi de creşterea necontrolată a Marii Ştiinţe (*Big* Science — *n.tr.*) care pune în pericol ştiinţa adevărată (great science — *n. tr.*) (vezi secţiunea IX a acestei conferinţe). Biologia pare să fi scăpat de acest pericol deocamdată dar, bineînţeles, nu şi de pericolele strâns legate de aplicaţiile la scară largă.

sugerez că acesta este cel mai important punct de vedere pentru examinarea progresului ştiinţific. Dar abordarea biologistă oferă o cale convenabilă de a introduce cele două idei directoare ale primei părţi ale discursului meu; este vorba de ideile de *învăţare* şi *selecţie*.

Din punct de vedere biologic sau evoluţionist, ştiinţa, sau progresul în ştiinţă, poate fi privit ca un mijloc folosit de către specia umană pentru a se putea adapta mediului: pentru a invada noi nişe ale spaţiului înconjurător sau chiar pentru a le inventa[3]. Acest lucru duce la următoarea problemă.

Putem distinge între trei nivele de adaptare: adaptare genetică, învăţare comportamentală adaptativă şi descoperire ştiinţifică (aceasta fiind un caz special de învăţare comportamentală adaptativă). Principala mea problemă în această parte a discuţiei va fi să examinez similitudinile şi nepotrivirile dintre strategiile de progres sau adaptare la nivel *ştiinţific* şi celelalte două nivele: nivelul *genetic* şi nivelul comportamental. Voi compara cele trei nivele de adaptare investigând rolul jucat la fiecare dintre ele de către *învăţare* şi *selecţie*.

II

Pentru a nu vă conduce legaţi la ochi către rezultatul acestei comparaţii voi enunţa imediat teza principală. Ea asertează *similitudinea fundamentală a celor trei nivele*, după cum urmează.

La toate cele trei nivele — adaptare genetică, comportament adaptativ şi descoperire ştiinţifică — mecanismul adaptării este fundamental acelaşi.

Pot explica mai detaliat.

Adaptarea se bazează pe o *structură* moştenită care este fundamentală la toate trei nivelele: *structura genetică a organismului*. Ei îi corespunde, la nivel comportamental,

[3] Formarea proteinelor membranei, a primilor viruşi, a celulelor se poate să fi fost printre primele invenţii de nişe în mediu, cu toate că este posibil ca alte nişe (poate sisteme de enzime inventate de către genele altfel goale) să fi fost inventate chiar mai devreme.

repertoriul înnăscut al tipurilor de comportament accesibile organismului, iar la nivel ştiinţific, *conjecturile sau teoriile ştiinţifice dominante*. Aceste structuri sunt întotdeauna transmise prin *învăţare*, la toate cele trei nivele: prin replicaţia informaţiei genetice codate la nivelele genetic şi comportamental şi prin tradiţie socială şi imitaţie la nivelele comportamental şi ştiinţific. La toate trei nivelele, *informaţia* vine din *interiorul structurii*. Dacă apar mutaţii, variaţii sau erori, acestea sunt noi instrucţiuni, care provin de asemenea *din interiorul* structurii, mai degrabă decât din *exterior*, din mediu.

Aceste structuri moştenite sunt expuse anumitor presiuni, provocări sau probleme: presiuni ale selecţiei, provocări ale mediului şi probleme teoretice. Ca răspuns, sunt produse[4] variaţii ale informaţiilor moştenite genetic sau tradiţional, prin metode care sunt cel puţin parţial *întâmplătoare*. La nivelul genetic, acestea sunt mutaţii şi recombinări[5] ale informaţiilor codate. La nivelul comportamental, ele sunt variaţii de probă şi recombinări în interiorul repertoriului; la nivel ştiinţific, ele sunt teorii de probă noi şi revoluţionare. La toate trei nivelele întâlnim noi informaţii de probă iniţiate, sau, mai simplu, iniţiative de probă (*tentative trials*).

Important este faptul că aceste iniţiative de probă reprezintă schimbări a căror origine se află în *interiorul* structurii individuale, într-un mod mai mult sau mai puţin întâmplător, la toate cele trei nivele. Punctul de vedere că ele nu se datorează exteriorului, mediului, este susţinută (măcar în parte) de faptul că organismele absolut similare pot uneori răspunde în feluri

---

[4] Este o problemă deschisă faptul dacă se poate vorbi în aceşti termeni („ca răspuns") despre nivelul genetic (vezi conjectura mea despre mutagenii care răspund, în secţiunea V). Totuşi dacă nu ar exista variaţii, nu ar putea fi adaptare sau evoluţie. Astfel încât putem spune că apariţia mutaţiilor este măcar în parte controlată de existenţa unei nevoi pentru ele, asemănătoare unei funcţii.

[5] Dacă în această conferinţă vorbesc, de dragul conciziei, despre „mutaţie", posibilitatea recombinării este bineînţeles întotdeauna tacit subînţeleasă.

foarte diferite la una şi aceeaşi provocare survenită din partea mediului.

Următoarea fază este aceea a *selectării* din mutaţiile şi variaţiile disponibile: acele iniţiative de probă noi care se dovedesc rău adaptate sunt eliminate. *Acesta este stadiul eliminării erorii.* Numai acele informaţii iniţiate care sunt mai mult sau mai puţin adaptate supravieţuiesc şi sunt la rândul lor transmise. Astfel încât putem vorbi de o *adaptare prin metoda încercării şi erorii* sau, mai bine, prin „metoda încercării şi eliminării erorii". Eliminarea erorii sau a informaţiei rău adaptate constituie aşa-numita *selecţie naturală.* Este un fel de „feed-back negativ" care operează la toate trei nivelele.

Trebuie luat în seamă faptul că în general prin nici o aplicare a metodei încercării şi eliminării erorii, ori prin selecţia naturală, *nu se atinge o stare de echilibru a adaptării.* Întâi, pentru că nu pot apărea încercări de soluţii optime sau perfecte ale problemei. În al doilea rând (şi acesta este mult mai important) pentru că emergenţa noilor structuri, a noilor informaţii, implică o schimbare a stării mediului. Noi elemente ale mediului pot deveni relevante. În consecinţă, noi presiuni, noi provocări şi noi probleme pot apărea ca rezultat al schimbărilor structurale venite din interiorul organismului.

La nivelul genetic schimbarea poate fi o mutaţie a unei gene, implicând schimbarea inerentă a unei enzime. Acum sistemul de enzime formează un mediu mai intim pentru structura genetică. În consecinţă, va urma o schimbare în acest mediu intim. O dată cu ea pot apărea noi relaţii între organism şi mediul mai îndepărtat, iar în continuare, noi presiuni de selecţie.

Acelaşi lucru se întâmplă la nivel comportamental. Căci adoptarea unui nou tip de comportament poate fi de cele mai multe ori pusă în ecuaţie cu adoptarea unei noi nişe ecologice. Drept consecinţă, noi presiuni de selecţie vor apărea, o dată cu noi schimbări genetice.

La nivel ştiinţific, tentativa de adoptare a unei noi conjecturi sau teorii poate rezolva una sau două probleme. Dar ea deschide invariabil multe probleme *noi*, căci o teorie nouă şi

revoluţionară funcţionează exact ca un organ de simţ nou şi puternic. Dacă progresul este semnificativ atunci noile probleme vor fi diferite de cele vechi: se vor afla la un nivel de adâncime radical diferit. Aşa s-a întâmplat, de exemplu, cu teoria relativităţii. S-a întâmplat cu mecanica cuantică şi se întâmplă tocmai acum, în modul cel mai dramatic, în biologia moleculară. În fiecare din aceste cazuri, noi orizonturi de probleme neaşteptate au fost deschise de către o teorie nouă.

Acesta este, conform sugestiei mele, felul în care progresează ştiinţa. Progresul nostru poate fi cel mai bine măsurat prin compararea problemelor vechi cu cele noi. Dacă progresul făcut este mare, atunci noile probleme vor avea un caracter până acum de neînchipuit. Vor fi probleme mai adânci şi vor fi mai multe. Cu cât progresăm mai mult în cunoaştere, cu atât putem discerne mai clar întinderea propriei ignoranţe[6].

Acum voi rezuma cele spuse.

La toate cele trei nivele la care mă refer (genetic, comportamental şi ştiinţific), noi operăm cu structuri moştenite care sunt depăşite prin învăţare, atât prin intermediul codului genetic cât şi prin intermediul tradiţiei. La toate trei nivelele apar noi structuri şi noi informaţii datorită încercărilor de schimbare provenite din *interiorul structurii*: datorită iniţiativelor de probă, care sunt supuse selecţiei naturale şi eliminării erorii.

III

M-am referit până acum la *similitudinile* funcţionării mecanismului adaptativ la cele trei nivele. Aceasta ridică însă o problemă evidentă: care sunt *diferenţele*?

Principala diferenţă între nivelul genetic şi cel comportamental este următoarea. Mutaţiile la nivelul genetic sunt nu numai întâmplătoare dar complet „oarbe“ în două sensuri[7].

---

[6] Manifestarea ignoranţei noastre a fost scoasă în relief drept rezultat, spre exemplu, al uluitoarei revoluţii aduse de biologia moleculară.

[7] Pentru utilizarea termenului „orb“ (mai ales în al doilea sens) vezi D.T. Campbell, „Methodological Suggestions from a Comparative Psychology

Întâi, ele nu sunt în nici un fel orientate spre un scop. În al doilea rând, supraviețuirea unei mutații nu poate influența mutațiile următoare, nici măcar frecvența sau probabilitatea apariției lor (cu toate că, după cum se știe, *supraviețuirea* unei mutații poate uneori determina ce fel de mutații pot *supraviețui* în cazuri viitoare). La nivel comportamental, încercările sunt de asemenea mai mult sau mai puțin întâmplătoare; dar ele nu mai sunt complet „oarbe" în nici unul din sensurile menționate. Întâi, ele sunt orientate spre un scop, iar în al doilea rând, animalele pot învăța din rezultatele unei încercări: ele pot învăța să evite tipul de comportament care le-a condus deja la un eșec (îl pot evita chiar și în cazurile în care le-a adus o reușită). În mod similar, ele pot învăța din succese. Iar comportamentul purtător de succes poate fi repetat, chiar și în cazurile în care nu mai este adecvat. Oricum, un anume grad de „cecitate" este inerent tuturor încercărilor.[8]

Adaptarea comportamentală este de obicei un proces intens activ: animalul, mai ales animalul tânăr atunci când se joacă, chiar și planta, investighează mediul în mod activ.[9]

---

of Knowledge Processes", *Inquiry*, 2, 1959, pp. 152–182; „Blind Variation and Selective Retention in Creative Thought as in Other Knowledge Processes", *Psychological Review*, 67, 1960, pp.380–400; și „Evolutionary Epistemology", in *The Philosophy of Karl Popper*, in The Library of Living Philosophers, edited by P.A. Schilpp, The Open Court Publishing Co., La Salle, Illinois, 1974, pp. 413–463.

[8] În timp ce „cecitatea" încercărilor este relativă la ceea ce am învățat în trecut, caracterul aleatoriu este relativ la un set de elemente (formând „spațiul de selecție"). La nivel genetic aceste „elemente" sunt cele patru baze nucleotide. La nivel comportamental ele sunt constituenții repertoriului de comportamente al organismului. Acești constituenți pot lua diferite grade de importanță relativ la diferitele nevoi sau scopuri, iar importanța lor se poate schimba prin experiență (scăzând nivelul „cecității").

[9] Despre importanța participării active, vezi R.Held și A.Hein, „Movement-Produced Stimulation in the Devlopment of Visually Guided Behaviour", *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 56, 1963, pp. 872–876. Cp. J.C. Eccles, *Facing Reality: Philosophical Adventures by a Brain Scientist*, Springer-Verlag, New York, 1970, pp. 66–67. Activitatea este, cel puțin parțial, o ipoteză productivă: vezi J. Krechevsky, '„Hypothesis" *versus* „Chance" in the Pre-Solution Period in Sensory Discrimination-

Această activitate, în mare parte genetic programată, mi se pare a marca o diferenţă importantă între nivelul genetic şi nivelul comportamental. M-aş putea referi aici la experienţa pe care psihologii *Gestalt*-işti o numesc „insight", o experienţă care însoţeşte multe inovaţii comportamentale.[10] Dar nu trebuie pierdut din vedere faptul că chiar şi o descoperire însoţită de „insight" poate fi *greşită*: fiecare încercare, chiar şi una cu „insight", are natura unei conjecturi sau ipoteze. Ne putem aminti că maimuţele lui Khler aleg uneori ceea ce se dovedeşte a fi o încercare greşită de rezolvare a problemei. Dar chiar şi pe marii matematicieni îi înşală uneori intuiţia. Astfel că atât animalele cât şi oamenii au nevoie să-şi pună la încercare ipotezele, să folosească metoda încercării şi eliminării erorii.

---

learning', *University of California Publications in Psychology*, 6, 1932, pp. 27–44 (republicată în *Animal Problem Solving*, edited by A.J. Riopelle, Penguin Books, Harmondsworth, 1967, pp. 183–197).

[10] Poate ar trebui să menţionez aici câteva din diferenţele dintre opiniile mele şi cele ale şcolii Gestaltiste din psihologie. (Bineînţeles, accept realitatea percepţiei gestaltiste. Am îndoieli doar în ceea ce priveşte obiectul pe care îl putem numi filosofie a gestaltului.) Îmi asum faptul că unitatea sau articularea sau percepţia este mult mai strâns dependentă de sistemele de control motorii şi de sistemele neuronale aferente: că este strâns dependentă de repertoriul comportamental al organismului. Presupun că un păianjen sau un şoarece nu vor avea niciodată insight (aşa cum a avut maimuţa lui Khler) pentru unirea posibilă a două beţe ce pot fi ataşate unul altuia, deoarece mânuirea beţelor de acea mărime nu este conţinută în repertoriul lor comportamental. Toate acestea pot fi interpretate drept un fel de generalizare a teoriei mişcării a lui James-Lange (1884; vezi William James, *The Principles of Psychology*, Macmillan & Co., London, 1890, vol. II, pp. 449ff.), extinzând teoria de la emoţii la percepţii (mai ales la percepţiile-gestalt) care astfel nu ne sunt „date" (ca în teoria gestaltului) ci mai degrabă „făcute" de noi prin descifrarea unor coduri (acestea fiind „date"). Faptul că aceste coduri pot înşela, (iluzii optice la om, iluzii-om-de-paie la animal, etc.) poate fi explicat prin nevoia biologică de a suprapune interpretările noastre comportamentale peste coduri mult prea simple. Conjectura că decodarea noastră efectuată asupra a ceea ce ne spun simţurile depinde de repertoriul comportamental poate explica parţial prăpastia ce se află între animale şi om. Căci prin evoluţia limbajului uman repertoriul nostru a devenit aproape nelimitat.

Pe de altă parte sunt de acord cu Khler şi Thorpe cum că[11] încercările animalelor care rezolvă probleme nu sunt de regulă complet oarbe. Doar în cazuri extreme, când problema cu care se confruntă animalul nu se pretează la elaborarea de ipoteze, acesta va recurge la încercări mai mult sau mai puţin oarbe pentru a ieşi dintr-o situaţie deconcertantă. Dar chiar şi în aceste încercări orientarea spre un scop este de obicei sesizabilă, contrastând vădit cu întâmplarea oarbă a mutaţiilor şi recombinărilor genetice.

O altă diferenţă între schimbarea genetică şi schimbarea comportamentală adaptativă este că prima stabileşte *întotdeauna* o structură genetică rigidă şi aproape invariabilă. Cealaltă, cum se ştie, conduce şi ea *uneori* la un patern comportamental destul de rigid la care se aderă dogmatic — cum este în special cazul „întipăririi" (Konrad Lorenz) — dar alteori conduce la un patern flexibil ce permite diferenţierea şi modificarea. De exemplu, poate duce la comportamentul de explorare sau la ceea ce Pavlov numea „reflexul libertăţii"[12].

La nivelul ştiinţific, descoperirile sunt revoluţionare şi creative. E adevărat, o oarecare creativitate poate fi atribuită tuturor nivelelor, chiar şi celui genetic: noi încercări, conducând la noi medii şi astfel la noi presiuni de selecţie, dau rezultate noi şi revoluţionare la toate nivelele, în ciuda puternicelor tendinţe conservatoare prezente în diversele mecanisme ale învăţării.

Adaptarea genetică poate opera bineînţeles doar într-un arc temporal de câteva generaţii, cel puţin, să spunem, una sau

---

[11] Vezi W.H. Thorpe, *Learning and Instinct in Animals*, Methuen, London, 1956, pp. 99ff.; W. Khler, *The Mentality of Apes*, Penguin, London, 1957, pp. 166ff.

[12] Vezi I.P. Pavlov, *Condidioned Reflexes*, Oxford University Press, London, 1927, în special pp. 11–12. În ce priveşte ceea ce el numeşte „comportament de explorare" şi, strâns legat de acesta, „comportament liber" — ambele cu siguranţă întemeiate genetic —, ca şi despre semnificaţia acestora pentru activitatea ştiinţifică, mi se pare că comportamentul behaviouriştilor care urmăresc să elimine valoarea libertăţii prin aşa-numita „revigorare pozitivă" poate fi un simptom al unei ostilităţi inconştiente faţă de ştiinţă. Întâmplător, ceea ce B.F. Skinner (*cf. Beyond Freedom and Dignity*, Alfred

două. În organismele cu replicaţie foarte rapidă poate fi vorba de un arc de timp scurt care să nu lase loc pur şi simplu adaptării comportamentale. Organismele care se reproduc mai încet sunt destinate să inventeze adaptarea comportamentală pentru a se ajusta la schimbările rapide ale mediului. Ele au nevoie astfel de un repertoriu comportamental care să conţină tipuri de un grad mai mare sau mai mic de autonomie sau de organizare. Repertoriul şi autonomia tipurilor disponibile de comportament pot fi considerate a fi programate genetic. Şi, cum se poate spune că un nou tip de comportament implică alegerea unei noi nişe în mediu, aşa cum am arătat, noile tipuri de comportament pot fi într-adevăr creative din punct de vedere genetic. Ele pot la rândul lor să determine noi presiuni de selecţie şi prin urmare să decidă indirect asupra evoluţiei viitoare a structurii genetice[13].

La nivelul descoperirii ştiinţifice intervin două noi aspecte. Cel mai important este că teoriile ştiinţifice pot fi formulate lingvistic şi că pot fi publicate. Astfel ele devin obiecte exterioare nouă: obiecte deschise investigaţiei. Drept consecinţă, ele sunt din acest moment deschise *criticismului.* În acest fel ne putem debarasa de o teorie nepotrivită înainte ca adoptarea ei să ne sustragă pe noi supravieţuirii. *Criticând teoriile noastre putem face ca teoriile să moară în locul nostru.* Ceea ce este bineînţeles extrem de important.

A. Knopf, New York, 1971) numeşte „literatură a libertăţii" nu a apărut ca rezultat al revigorării negative, cum sugerează el. A apărut, mai degrabă, cu Eschil şi Pindar, ca rezultat al victoriilor de la Marathon şi Salamis.

[13] Astfel comportamentul de explorare şi rezolvarea de probleme creează noi condiţii pentru evoluţia sistemelor genetice, condiţii ce afectează profund selecţia naturală a acestor sisteme. S-ar putea spune că odată ce un anumit nivel al comportamentului a fost atins — cum s-a întâmplat chiar şi la organismele unicelulare (vezi mai ales lucrarea clasică a lui H.S. Jennings, *The Behavior of the Lower Organisms*, Columbia University Press, New York, 1906) —, iniţiativa organismului de a-şi selecta ecosistemul sau habitatul preia conducerea, iar selecţia naturală în interiorul noului habitat îi urmează. În acest fel, darwinismul poate simula lamarckismul şi chiar „evoluţia creatoare" a lui Bergson. Acest lucru a fost recunoscut de către darwinişti fideli. Pentru o prezentare riguroasă şi o panoramă asupra

Celălalt aspect este de asemenea legat de limbaj. Una dintre noutăţile limbajului uman este că permite povestirea şi astfel încurajează imaginaţia creativă. Descoperirea ştiinţifică este asemenea povestirii explicative, creării de mituri şi imaginaţiei poetice. Dezvoltarea imaginaţiei măreşte bineînţeles nevoia pentru un anumit control, iar în ştiinţă pentru criticismul interpersonal, o cooperare amical-ostilă între cercetători, parţial bazată pe competiţie şi parţial pe scopul comun al apropierii de adevăr. Aceasta, alături de rolul jucat de învăţare şi tradiţie, îmi par a acoperi principalele elemente sociologice implicate direct în progresul ştiinţei, cu toate că, evident, s-ar putea spune mai multe despre obstacolele sociale ale progresului sau despre pericolele sociale inerente acestuia.

IV

Am arătat că progresul în ştiinţă sau descoperirea ştiinţifică depinde de *învăţare* şi *selecţie*: de un element conservator, tradiţional sau istoric şi de o practică revoluţionară a testării şi eliminării erorii prin criticism, care include severe probe şi examinări empirice — mai precis încercări de examinare a eventualei slăbiciuni a teoriilor, încercări de respingere.

Bineînţeles, cercetătorul poate dori să-şi consolideze teoria mai degrabă decât să o respingă. Dar din punctul de vedere al progresului ştiinţific, această dorinţă îl poate înşela foarte uşor. Mai mult, dacă nu-şi examinează el însuşi critic teoria care-i este dragă, o vor face alţii în locul lui. Iar singurele

---

subiectului vezi Sir Alister Hardy, *The Living Stream*, Collins, London, 1965, în special capitolele VI, VII şi VIII, unde pot fi găsite multe referinţe la literatura anterioară, începând de la James Hutton (care a murit în 1797) şi mai departe (vezi pp. 178f.). Vezi de asemenea Ernst Mayr, *Animal Species and Evolution*, The Belknap Press, Cambridge, Mass., şi Oxford University Press, London, 1963, pp. 604ff. şi 611; Erwin Schrdinger, *Mind and Matter*, Cambridge University Press, Cambridge, 1958, capitolul 2; F.W. Braestrup, 'The Evolutionary Significance of Learning', în *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorik Forening*, 134, 1971, pp. 89–102 (cu o bibliografie); de asemenea, prima mea conferinţă Herbert Spencer, 1961, acum în cartea mea *Objective Knowledge*.

rezultate care vor conta pentru ceilalţi în sprijinul teoriei vor fi eşecurile încercărilor relevante de a o respinge: eşecurile de a găsi contraexemple acolo unde ele ar fi fost de aşteptat în lumina celor mai bune teorii concurente. Nu este deci necesar să facem un mare obstacol în calea ştiinţei din faptul că un cercetător particular este înclinat în favoarea unei teorii dragi. Totuşi cred că Claude Bernard a fost foarte inspirat atunci când a scris: „Cei care au o încredere exagerată în ideile lor nu sunt potriviţi pentru a face descoperiri“[14].

Toate acestea fac parte din abordarea critică a ştiinţei, opusă abordării inductiviste, altfel spus din abordarea darvinistă, eliminaţionistă sau selecţionistă, ca opuse abordării lamarckiste. Abordarea inductivistă sau lamarckistă operează cu ideea de *învăţare din exterior* sau de la mediu. În schimb, abordarea darvinistă permite numai *învăţarea din interior*, din interiorul structurii înseşi.

De fapt, eu susţin că *nu există ceva numit învăţare din exteriorul structurii* sau recepţie pasivă a unui flux de informaţii care impresionează de la sine organele noastre de simţ. Toate observaţiile sunt impregnate de teorii. Nu există observaţie pură, dezinteresată, autonomă faţă de teorii. (Ca să înţelegem aceasta, putem, cu puţină imaginaţie, să comparăm observaţia umană cu cea a unei furnici sau a unui păianjen.)

Francis Bacon avea dreptate să fie îngrijorat de faptul că teoriile noastre pot impune prejudecăţi asupra observaţiei. Aceasta l-a determinat să sfătuiască oamenii de ştiinţă să evite aceste prejudecăţi eliberându-şi minţile de toate teoriile. Asemenea reţete se mai dau şi în ziua de azi[15]. Dar pentru a

---

[14] Citat de Jacques Hadamard, *The Psychology of Invention in the Mathematical Field*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1945, şi ediţia Dover, New York, 1954, p. 48.

[15] Psihologii behaviourişti care studiază „predispoziţiile experimentatorului“ au găsit că unii şobolani albinoşi se comportă mult mai bine decât alţii dacă experimentatorul este făcut să creadă (puternic) că cel dintâi aparţine unei familii selectate pentru inteligenţă înaltă. Vezi Robert Rosenthal and Kermit L. Fode, 'The Effect of Experimenter Bias on the Performance of the Albino Rat', *Behavioral Science*, 8, 1963, pp. 183–189. Lecţia dată de autorii acestei lucrări este că experimentele ar trebui să fie

obţine obiectivitatea nu ne putem sprijini pe o minte goală. Obiectivitatea se bazează pe criticism, pe discuţia critică şi pe examinarea critică a experimentelor[16]. Şi trebuie să recunoaştem, mai ales, că tocmai organele noastre de simţ încorporează ceea ce se numeşte prejudecată. Am arătat înainte (în secţiunea a II-a) că teoriile sunt ca şi organele de simţ. Vreau acum să subliniez că organele noastre de simţ sunt asemeni teoriilor. Ele *încorporează* teorii adaptative (cum s-a arătat în cazul iepurilor şi pisicilor) iar aceste teorii sunt rezultatul selecţiei naturale.

V

Oricum, nici măcar Darwin ori Wallace, ca să nu mai vorbim de Spencer, nu au observat că nu există învăţare dinspre exterior, astfel că nu au operat cu argumente pur selecţioniste. De fapt, chiar au folosit deseori argumente lamarckiene[17]. În acest punct se pare că au greşit. Aici am putea să speculăm asupra limitelor darwinismului, aşa cum întotdeauna trebuie să fim în căutarea alternativelor posibile la orice teorie dominantă.

Trebuie să fac două remarci în acest punct. Prima este că argumentul împotriva transmiterii genetice a caracterelor dobândite (cum ar fi mutilările) depinde de existenţa unui mecanism genetic care să conţină o distincţie clară între structura genetică şi cealaltă parte a organismului: *soma*. Dar acest mecanism genetic trebuie el însuşi să fie un produs târziu al evoluţiei şi trebuie fără îndoială să fi fost precedat de diverse

---

făcute de „asistenţi de cercetare care nu ştiu că este aşteptat un efect" (p. 188). Ca şi Bacon, aceşti autori îşi sprijină speranţele pe mintea goală, uitând că aşteptările conducătorului cercetării se pot transmite ele însele, de la fiecare asistent de cercetare către şobolanii săi.

[16] Cf. cartea mea *Logic of Discovery*, secţiunea 8, şi *Objective Knowledge*.

[17] Este interesant că Charles Darwin a crezut, în ultimii ani ai vieţii, în transmiterea ocazională chiar şi a mutilărilor. Vezi The Variation of *Animals and Plants Under Domestication*, 2nd ed., John Murray, London, 1875, vol. I, pp. 466–470.

alte mecanisme mai puţin sofisticate. În plus, anumite tipuri foarte speciale de mutilări *sunt* transmise — anume, mutilarea structurii genetice de către radiaţii. Astfel încât dacă presupunem că organismul primitiv era o genă liberă, atunci am putea spune chiar că fiecare mutilare nemortală a acestui organism va fi fost transmisă. Ceea ce nu putem spune este dacă acest fapt contribuie în vreun fel la o explicare a adaptării sau învăţării genetice, exceptând modul indirect, via selecţie naturală.

A doua remarcă este următoarea. Putem considera conjectura foarte tentantă cum că, drept răspuns somatic la anumite presiuni ale mediului, este produs un anume mutagen chimic, crescând astfel ceea ce se numeşte rata de mutaţie spontană. Acesta ar fi un fel de efect semi-lamarckian, chiar dacă *adaptarea* s-ar produce doar prin eliminarea mutaţiilor, adică prin selecţia naturală. Bineînţeles, s-ar putea ca această conjectură să nu valoreze prea mult, din moment ce se pare că rata mutaţiei spontane satisface evoluţia adaptativă[18].

Am făcut aceste două remarci doar ca avertisment împotriva unei aderări prea dogmatice la darwinism. Evident, susţin că darwinismul este îndreptăţit, chiar şi la nivelul descoperirii ştiinţifice, şi chiar dincolo de acest nivel, la cel al creaţiei artistice. Noi nu descoperim fapte sau efecte noi copiindu-le sau inferându-le inductiv din observaţie, ori prin vreo altă metodă de învăţare de la mediu. Mai degrabă folosim metoda testării şi eliminării erorii. Cum spune Ernst Gombrich, „a face este înaintea lui a potrivi“[19]: producţia activă a unei noi

[18] Înţeleg că anumiţi mutageni (acţionând selectiv, poate asupra unei secvenţe particulare de codoni şi deloc asupra altora) nu sunt cunoscuţi. Totuşi existenţa lor n-ar surprinde pe nimeni în acest domeniu al surprizelor şi ei ar putea explica „petele fierbinţi“ mutaţionale. În orice caz, se pare că este o dificultate reală în a conchide din absenţa unor mutageni specifici cunoscuţi că mutagenii specifici nu există. Astfel, mi se pare că problema sugerată în text (posibilitatea unei reacţii la anumite specii prin producerea de mutageni) rămâne deschisă.

[19] Cf. Ernst Gombrich, *Art and Illusion*, Pantheon Books, New York, 1960 şi ediţiile ulterioare. Vezi, în index, „making and matching“.

structuri de probă are loc înaintea supunerii sale la testele eliminatorii.

VI

Prin urmare propun să concepem felul în care are loc progresul în ştiinţă oarecum pe linia teoriilor formării anticorpilor ale lui Niels Jerne şi Sir Macfarlane Burnet[20]. Teoriile mai vechi presupuneau că antigenul funcţionează ca un model negativ pentru formarea anticorpilor, ceea ce implica faptul că ar exista *învăţare din exterior*, de la anticorpul invadator. Ideea fundamentală a lui Jerne era aceea că învăţarea sau informaţia care permite anticorpului să recunoască antigenul este efectiv înnăscută: că face parte din structura genetică, cu posibilitatea de a fi supusă unui repertoriu de variaţii mutaţionale. Este conţinută în codul genetic, în cromozomii celulelor specializate care produc anticorpii. Reacţia imună este un rezultat al stimulării de creştere dată acestor celule de către complexul anticorp-antigen. Astfel, aceste celule sunt *selectate* cu ajutorul mediului invadator (adică, cu ajutorul antigenului), mai degrabă decât învăţate. (Analogia cu selecţia şi modificarea teoriilor ştiinţifice a fost observată clar de Jerne, care în acest punct se referă la Kierkegaard şi la Socratele din *Menon*.)

Cu această remarcă închei discuţia aspectelor biologice ale progresului în ştiinţă.

---

[20] Vezi Niels Kai Jerne, 'The Natural Selection Theory of Antibody Formation; Ten Years Later', în *Phage and the Origin of Molecular Biology*, edited by J.Cairns et al., Cold Springs Harbor, New York, 1966, pp. 301–12; de asemenea 'The Natural Selection Theory of Antibody Formation', *Proceedings of the National Academy of Science*, 41, 1955, pp. 849–57; 'Immunological Speculations', *Annual Review of Microbiology*, 14, 1960, pp. 341–58; şi 'The Immune System', *Scientific American*, 229, July 1973, pp. 52–60. Vezi de asemenea Sir Macfarlane Burnet, 'A Modification of Jerne's Theory of Antibody Production, using the Concept of Clonal Selection', *Australian Journal of Science*, 20, 1957, pp. 67–9; apoi, *The Clonal Selection Theory of Acquired Immunity*, Cambridge University Press, Cambridge, 1959.

VII

Deloc descurajat de teoriile cosmologice ale evoluţiei ale lui Herbert Spencer, voi încerca să subliniez semnificaţia cosmologică a contrastului dintre *învăţarea din interiorul structurii* şi *selecţia din exterior prin încercări repetate.*

Pentru acest scop trebuie să ţinem seama, în primul rând, de prezenţa, în interiorul celulei, a structurii genetice, a informaţiei codate şi a diferitelor substructuri chimice[21], acestea din urmă aflate în mişcare browniană aleatorie. Procesul de învăţare prin care gena se înmulţeşte are loc în felul următor. Diferitele substructuri sunt duse în manieră aleatorie (prin mişcare browniană) către genă. Cele care nu se potrivesc nu se pot alipi de structurile A.D.N.-ului; cele care se potrivesc *se alipesc* (cu ajutorul enzimelor). Prin acest proces de încercări şi selecţii[22] se formează un fel de negativ fotografic sau complement al informaţiei genetice. Mai târziu, acest negativ se separă de informaţia originală şi, printr-un proces analog, îşi formează la rândul său un negativ. Acest negativ al negativului devine o copie identică a informaţiei pozitive iniţiale[23].

---

[21] Ceea ce eu numesc „structuri" şi „substructuri" sunt numite „integroni" de către François Jacob, The Logic of Living Systems: a History of Heredity, Allen Lane, London, 1974, pp. 299–324.

[22] Trebuie spus ceva aici despre legătura strânsă dintre „metoda încercării şi eliminării erorii" şi „selecţie". Orice selecţie este eliminare a erorii. Iar ceea ce rămâne în urma eliminării ca „selecţionat" sunt doar acele încercări care nu au fost eliminate *încă.*

[23] Principala diferenţă faţă de o reproducere fotografică este aceea că molecula de ADN nu este bidimensională ci liniară: un lanţ lung compus din patru tipuri de substructuri ('baze'). Ea se poate reprezenta prin puncte de culoare roşie, verde, albastre sau galbene. Cele patru culori de bază sunt negative două câte două (sau complementare). Aşa încât negativul sau complementara unui şir va consta într-un alt şir în care roşul este înlocuit cu verde şi albastrul cu galben, şi *viceversa.* Aici culorile reprezintă cele patru litere (baze) ce constituie alfabetul codului genetic. Astfel, complementul lanţului originar conţine un fel de transformare a informaţiei originare într-un alt cod strâns înrudit. Iar negativul acestui negativ conţine în schimb informaţia originară formulată în termenii codului (genetic) originar. Această situaţie este utilizată în replicare, când mai întâi o pereche de şiruri

Procesul de selecţie care stă la baza înmulţirii este un mecanism rapid; în esenţă, acelaşi mecanism care operează în cele mai multe cazuri ale sintezei chimice şi de asemenea, mai ales, în procese cum este cristalizarea. Cu toate că mecanismul fundamental este selectiv, operând prin încercări aleatorii şi eliminarea erorilor, el funcţionează ca parte a ceea ce este în mod clar un proces de învăţare şi nu unul de selecţie. Cum se ştie, datorită caracterului aleator al mişcărilor implicate, procesele potrivite vor apărea de fiecare dată într-o formă uşor diferită. În ciuda acestui lucru, rezultatele sunt precise şi fixe: ele sunt determinate în mod esenţial de structura iniţială.

Căutând procese similare la scară cosmică ne apare în faţă o imagine stranie a lumii care deschide multe probleme. Lumea este dualã: o lume de structuri aflate într-o mişcare haotic distribuită. Structurile mici (cum sunt aşa-numitele „particule elementare") dau naştere la structuri mai mari. Iar acest lucru se petrece în principal prin mişcarea întâmplătoare sau haotică a structurilor mici, în condiţii speciale de presiune şi temperatură. Structurile mai mari pot fi atomi, molecule, cristale, organisme, stele, sisteme solare, galaxii sau grupuri de galaxii. Multe din aceste structuri par să aibă un efect de germinare ca şi picăturile de apă într-un nor sau ca şi cristalele într-o soluţie. Altfel spus, ele pot să crească şi să se multiplice prin învăţare; şi pot supravieţui sau dispărea prin selecţie. Unele dintre ele, cum sunt cristalele aperiodice de A.D.N.[24] care constituie structura genetică a organismelor şi, o dată cu ele, informaţiile lor constitutive, sunt aproape infinit de rare şi, am putea să spunem, foarte preţioase.

---

complementare se separă şi când următoarele două perechi sunt formate pe măsură ce fiecare şir îşi formează un nou complement. Rezultatul este replicarea structurii originare *pe calea instrucţiei*. O metodă similară este folosită şi în cea de-a doua funcţie principală a genei (ADN), controlul, prin învăţare, a sintezei proteinelor. Deşi mecanismul subiacent al acestei a doua operaţii este mult mai complicat decât cel al replicaţiei, este similar în principiu.

[24] Termenul de „cristal aperiodic" (uneori şi „solid aperiodic") aparţine lui Erwin Schrödinger. Vezi cartea sa *What is Life*?, Cambridge University Press, Cambridge, 1944.

Este fascinant acest dualism. Vreau să spun imaginea dualã stranie a lumii fizice constând din structuri relativ stabile — sau mai degrabă procese structurale — la toate micro şi macronivelele, precum şi din substructuri distribuite la toate nivelele într-o mişcare aparent haotică şi aleatorie: o mişcare ce arată o parte din mecanismul prin care aceste structuri şi substructuri subzistă şi prin care ele pot germina pe calea învăţării, pot să crească şi să se înmulţească prin selecţie şi învăţare. Această fascinantă imagine dualã este compatibilă, deşi total diferită, cu binecunoscuta imagine dualã a lumii, ca indeterminată la nivel elementar datorită indeterminării mecanico-cuantice, şi determinată la nivel macro datorită determinării macrofizice. De fapt, ea arată ca şi cum existenţa structurilor care efectuează învăţarea şi care introduc în lume ceva de genul stabilităţii ar depinde foarte mult de efectele cuantice[25]. Şi acest lucru pare a fi valabil şi pentru structurile

[25] Faptul că structurile atomice şi moleculare au ceva în comun cu teoria cuantică este aproape un loc comun, considerând că specificităţile mecanicii cuantice (cum ar fi eigenstarea şi eigenvaloarea) au fost introduse în fizică pentru a explica stabilitatea structurală a atomilor. Ideea că „totalitatea" structurală a sistemelor biologice are de asemenea ceva în comun cu teoria cuantică a fost discutată pentru prima dată, cred, în micuţa dar marea carte a lui Schrödinger *Ce este viaţa?*, care, se poate spune, a anticipat atât apariţia biologiei moleculare cât şi influenţa pe care a avut-o Max Delbrck asupra dezvoltării sale. În această carte Schrdinger adoptă o atitudine conştient ambivalentă faţă de problema dacă biologia se va dovedi în cele din urmă reductibilă la fizică sau nu. În capitolul 7, „Se întemeiază viaţa pe legile fizicii?" el spune (despre materia vie) în primul rând că „trebuie să fim pregătiţi să o aflăm funcţionând într-un fel care nu poate fi redus la legile comune ale fizicii" (*What is Life? & Mind and Matter*, p. 81). Dar ceva mai departe el spune că „noul principiu" (adică „ordine din ordine") „nu este străin fizicii": nu este „altceva decât din nou principiul fizicii cuantice" (sub forma principiului lui Nernst) (*ibid.*, p. 88). Atitudinea mea este de asemenea una ambivalentă. Pe de o parte, nu cred în reductibilitatea completă. Pe de altă parte, cred că *reducţia trebuie obţinută*. Căci, chiar dacă succesul se arată a fi doar parţial, un succes parţial va fi în acest caz unul foarte mare. Astfel, remarcile mele puse în acest text la care am ataşat nota de faţă (text pe care l-am lăsat substanţial neschimbat) nu au fost gândite ca o declaraţie de reducţionism. Tot ce am vrut să spun este că teoria cuantică pare să fie implicată în fenomenul de tip „structură din structură" sau „ordine din ordine".

nivelelor atomic, molecular, cristalin, organic, chiar stelar (căci stabilitatea stelelor depinde de reacţii nucleare), în timp ce pentru mişcările de bază aleatorii putem apela la clasica mişcare browniană şi la ipoteza haosului molecular. Astfel că în această imagine dualã a ordinii sprijinite pe dezordine, sau a structurii sprijinite pe întâmplare, rolul jucat de efectele cuantice şi de cele clasice pare să fie aproape opus celui jucat în reprezentările mai tradiţionale.

VIII

Până aici m-am referit la progresul în ştiinţă în special din punct de vedere biologic. Mi se pare însă că argumentele logice care urmează sunt cruciale.

Mai întâi, pentru ca o teorie să constituie o descoperire sau un pas înainte trebuie să intre în conflict cu cele anterioare, adică să conducă cel puţin la câteva rezultate conflictuale.

Dar remarcile mele nu au fost destul de clare, căci în cadrul discuţiei de după lectură profesorul Hans Motz a pomenit ceea ce el credea a fi reducţionismul meu referindu-se la una din lucrările lui Eugene Wigner ('The Probability of the Existence of a Self-Reproducing Unit', capitolul 15 din cartea sa *Symmetries and Reflections: Scientific Essays*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1970, pp. 200–208). În această lucrare Wigner dă un fel de dovadă pentru teza că probabilitatea ca un sistem teoretic cuantic să conţină un subsistem care se autoreproduce este zero. (Sau, mai precis, probabilitatea este zero ca un sistem să se schimbe în aşa manieră încât la un anumit moment să conţină un subsistem iar mai târziu un alt subsistem care să fie o copie a celui dintâi.) Am fost încurcat de acest argument al lui Wigner încă de la prima sa publicare în 1961. Iar în replica dată lui Motz am subliniat că argumentul lui Wigner părea să fie respins de existenţa maşinilor Xerox (sau de creşterea cristalelor) care trebuie privite mai degrabă ca sisteme cuantic-mecanice decât ca 'biotonice'. (Se poate pretinde că o copie Xerox sau un cristal nu se autoreproduce cu suficientă precizie. Totuşi cel mai derutant lucru legat de lucrarea lui Wigner este că nu se referă la grade de precizie şi că exactitatea absolută — care nu este cerută — este, se pare, exclusă imediat de către principiul lui Pauli.) Eu personal nu cred că este posibilă dovedirea reductibilităţii biologiei la fizică, dar nici a ireductibilităţii ei. În orice caz, nu în prezent.

Ceea ce înseamnă, din punct de vedere logic, că trebuie să contrazică teoriile precedente[26], să le răstoarne.

În acest sens, progresul în ştiinţă — cel puţin progresul vizibil — este întotdeauna revoluţionar.

Al doilea argument este că progresul în ştiinţă, deşi mai degrabă revoluţionar decât doar cumulativ[27], este într-un anumit sens totdeauna conservativ: o nouă teorie, oricât de revoluţionară, trebuie oricând să fie în stare să explice complet succesul teoriei precedente. În toate acele cazuri în care teoria precedentă a fost funcţională, noua teorie trebuie să dea rezultate cel puţin la fel de bune ca şi cele ale teoriei vechi, iar dacă este posibil chiar mai bune. Astfel, în aceste cazuri teoria precedentă trebuie să apară drept o bună aproximare a teoriei noi, în timp ce ar trebui să existe, de preferinţă, alte cazuri când noua teorie dă rezultate diferite şi mai bune decât cea veche[28].

---

[26] Astfel teoria lui Einstein o *contrazice* pe cea a lui Newton (cu toate că o conţine ca pe o aproximare). În contradistincţie cu teoria lui Newton, cea a lui Einstein arată de exemplu că în câmpuri gravitaţionale puternice nu poate exista o orbită eliptică keplerianã cu o excentricitate apreciabilă dar fără o precesiune corespunzătoare a periheliului (cum s-a observat în cazul lui Mercur).

[27] Chiar şi colecţionarea de fluturi este impregnată *teoretic* („fluture" este un termen teoretic, la fel cum este „apa": implică un set de aşteptări). Recentele acumulări de dovezi privind particulele elementare pot fi interpretate ca acumulări de falsificări a vechii teorii electromagnetice a materiei.

[28] Am putea ridica o cerinţă şi mai radicală. Am putea cere ca, dacă legile aparente ale naturii s-ar schimba, noua teorie inventată pentru explicarea noilor legi să fie capabilă să explice starea de lucruri atât înaintea cât şi după apariţia schimbării, chiar şi schimbarea însăşi, pe baza unor legi universale şi a condiţiilor (schimbate) iniţiale. Cf. cartea mea *Logic of Scientific Discovery*, secţiunea 79, mai ales p. 253. Enunţând aceste criterii logice ale progresului, resping implicit sugestia (antiraţională) la modă cum că două teorii diferite cum sunt cele ale lui Newton şi Einstein sunt incomensurabile. Poate fi adevărat că doi oameni de ştiinţă cu o atitudine verificaţionistă faţă de teoriile lor favorite (să zicem fizica newtoniană şi cea einsteiniană) pot să nu se înţeleagă unul pe altul. Dar dacă atitudinea lor este critică (aşa cum a fost cazul la Newton şi Einstein) ei vor înţelege ambele teorii şi vor sesiza legăturile dintre ele. Vezi, pentru această problemă,

Ideea importantă în legătură cu aceste două criterii logice enunţate este că ele ne permit să decidem, despre oricare nouă teorie, chiar înainte ca ea să fi fost testată, dacă ea va fi mai bună decât cea veche care s-a dovedit a fi rezistentă la teste. Aceasta înseamnă că, în domeniul ştiinţei, avem un anumit criteriu pentru a decide calitatea unei teorii în comparaţie cu teoria care o precedă, deci un criteriu de progres. Şi mai înseamnă că progresul în ştiinţă poate fi evaluat raţional[29]. Această posibilitate explică de ce, în ştiinţă, doar teoriile progresiste prezintă interes; de asemenea, mai explică de ce istoria ştiinţei, ca fapt istoric, este în general vorbind o istorie a progresului. (Ştiinţa pare să fie singurul domeniu al eforturilor umane despre care se poate spune aşa ceva.)

După cum am arătat înainte, progresul ştiinţific este revoluţionar. Într-adevăr, motto-ul său ar putea fi cel al lui Karl Marx: „Revoluţie în permanenţă". Oricum, revoluţiile ştiinţifice sunt raţionale în sensul că, în principiu, este raţional decicabil dacă o teorie nouă este sau nu mai bună decât cele precedente. Bineînţeles, aceasta nu înseamnă că nu putem bâjbâi; există multe feluri în care se pot face greşeli.

---

excelenta discuţie asupra compatibilităţii teoriilor lui Einstein şi Newton în lucrarea lui Troels Eggers Hansen, 'Confrontation and Objectivity', *Danish Yearbook of Philosophy*, 7, 1972, pp. 13–72.

[29] Cerinţele logice discutate aici (cf. capitolul 10 din *Conjectures and Refutations* şi capitolul 5 din *Objective Knowledge*), deşi mi se par de o importanţă fundamentală, nu epuizează, firește, tot ce se poate spune despre metoda raţională a ştiinţei. De exemplu, în *Postscript to the Logic of Scientific Discovery* am dezvoltat o teorie asupra a ceea ce numesc „programe metafizice de cercetare" (vezi *Realism and the Aim of Science*, edited by W.W. Bartley, III, Hutchinson, London, 1983). Această teorie, s-ar putea menţiona, nu intră în contradicţie în nici un fel cu teoria testării şi a evoluţiei revoluţionare a ştiinţei pe care am avansat-o aici. Un exemplu pe care l-am dat acolo de program metafizic de cercetare este folosirea teoriei propensiunii a probabilităţii, care pare să aibă un spectru larg de aplicaţii. Ceea ce am spus în text nu trebuie să fie luat ca însemnând că raţionalitatea depinde de posesia unui criteriu al raţionalităţii. Compară critica mea la adresa „filosofiilor criteriului" în Addendum I, 'Facts, Standards, and Truth' în volumul II din *Open Society*.

Un exemplu de greşeală din cele mai interesante este dat de Dirac[30]. Schrödinger a găsit, dar nu a publicat, o ecuaţie relativistă a electronului numită ulterior ecuaţia Klein-Gordon, înainte de a găsi şi publica faimoasa ecuaţie non-relativistă care-i poartă azi numele. El nu a publicat ecuaţia relativistă deoarece nu părea să fie în acord cu rezultatele experimentale aşa cum fuseseră interpretate prin teoria precedentă. Oricum, discrepanţa se datora unei interpretări defectuoase a rezultatelor empirice şi nu unei erori în ecuaţia relativistă. Dacă Schrödinger ar fi publicat-o, problema echivalenţei dintre mecanica ondulatorie şi mecanica matriceală a lui Heisenberg şi Born nu ar fi apărut iar istoria fizicii moderne ar fi fost cu totul diferită.

Ar trebui să fie clar că obiectivitatea şi raţionalitatea progresului în ştiinţă nu se datorează obiectivităţii şi raţionalităţii personale a cercetătorului[31]. Marea ştiinţă şi marii oameni de ştiinţă, ca şi marii poeţi, sunt adesea inspiraţi de intuiţii nonraţionale. Aşa sunt şi marii matematicieni. Cum au arătat Poincaré şi Hadamard[32], o demonstraţie matematică poate fi descoperită prin încercări inconştiente ghidate de o inspiraţie cu un caracter vădit estetic, mai degrabă decât prin gândire raţională. Este adevărat şi foarte important. Dar evident, aceasta nu face rezultatul, demonstraţia matematică, iraţionale. În orice caz, o demonstraţie propusă trebuie să reziste discuţiei critice, examinării sale de către matematicienii concurenţi, ceea ce poate determina pe matematicianul inventator să verifice raţional rezultatele pe care le-a obţinut inconştient sau intuitiv. Astfel, frumosul vis pitagoreic al lui Kepler legat de armonia sistemului lumii nu a invalidat obiectivitatea,

---

[30] Povestea este relatată de Paul A..M. Dirac, în 'The Evolution of the Physicist's Picture of Nature', *Scientific American*, 208, 1963, no.5, pp. 45–53. Vezi în special p. 47.

[31] Cf. critica mea la adresa aşa-zisei „sociologii a cunoaşterii" în capitolul 23 din *Open Society*, ca şi pp.155f din *Poverty of Historicism*.

[32] Cf. Jacques Hadamard, *The Psychology of Invention in the Mathematical Field*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1945, şi ediţia Dover, New York, 1954.

testabilitatea sau raţionalitatea celor trei legi ale sale, nici raţionalitatea problemei pe care aceste legi o vizau pentru a o explica raţional.

Cu acestea închei cele două remarci logice asupra progresului în ştiinţă. Voi trece acum la partea a doua a conferinţei, şi cu ea spre unele remarci care pot fi descrise drept parţial sociologice şi care se ocupă de *obstacolele* progresului în ştiinţă.

IX

Consider că principalele obstacole ale progresului în ştiinţă sunt de natură socială şi că pot fi împărţite în două grupe: obstacole economice şi obstacole ideologice. Din punct de vedere economic sărăcia poate fi, în mod trivial, un obstacol (deşi marile descoperiri teoretice şi experimentale au avut loc în ciuda sărăciei). În ultimii ani, orişicât, a devenit clar că belşugul poate fi şi el un obstacol. Prea mulţi dolari nu pot aduce multe idei. Cum se ştie însă, chiar şi în astfel de circumstanţe severe progresul *poate* fi obţinut. Spiritul ştiinţei însă este în pericol. Marea Ştiinţă (*Big Science* — n. tr.) poate distruge ştiinţa adevărată (*great science* — n. tr.) iar explozia publicistică poate ucide ideile. Ideile, mult prea rare, pot fi acoperite de potop. Pericolul este real şi trebuie neapărat să ne referim pe larg la el, dar poate că ar fi mai potrivit să-l citez pe Eugene Wigner, unul din primii eroi ai mecanicii cuantice, cu remarca sa tristă[33]: „Spiritul ştiinţei s-a schimbat".

Acesta este cu adevărat un capitol trist. Dar cum lucrurile sunt aici mult prea evidente nu voi spune nimic în plus despre obstacolele economice ale progresului în ştiinţă. În loc, voi discuta câteva din obstacolele ideologice.

---

[33] 'A Conversation with Eugene Wigner', Science, 181, 1973, pp. 527–33. Vezi p. 533.

X

Cel mai bine cunoscut dintre obstacolele ideologice este intoleranţa ideologică sau religioasă, de obicei combinată cu dogmatismul şi cu lipsa de imaginaţie. Exemplele istorice sunt atât de cunoscute încât nu mai este nevoie să le amintesc. Totuşi trebuie observat că până şi opresiunea poate duce la progres. Martiriul lui Giordano Bruno şi procesul lui Galilei pot să fi făcut până la urmă pentru progresul ştiinţelor mai mult decât ar fi putut face Inchiziţia împotriva lui.

Cazul ciudat al lui Aristarchus şi teoria heliocentrică originară deschide poate o altă problemă. Datorită teoriei sale heliocentrice Aristarchus a fost acuzat de impietate de către stoicul Cleanthes. Dar aceasta abia dacă poate explica uitarea teoriei; nici nu se poate spune însă că teoria era prea îndrăzneaţă. Ştim că teoria lui Aristarchus a fost susţinută, un secol după prima ei expunere, de cel puţin un astronom foarte respectat, Seleucus[34]. Şi totuşi, pentru vreun motiv obscur, doar câteva fragmente scurte ale teoriei au supravieţuit. Iată un caz vizibil dintre mult prea desele eşecuri de a ţine teoriile alternative în viaţă.

Oricare ar fi fost detaliile explicaţiei, eşecul s-a datorat probabil dogmatismului şi intoleranţei. Ideile noi trebuie deci să fie tratate ca fiind preţioase şi să fie îngrijite cu atenţie, mai ales dacă se arată a fi cât de cât riscate. Nu propun să acceptăm cu înverşunare ideile noi *doar* pentru că sunt noi, dar ar trebui să purtăm grija de a nu oprima o idee nouă chiar dacă nu ni se pare foarte bună.

Sunt multe exemple de idei neglijate, cum ar fi ideea de evoluţie înainte de Darwin, sau teoria lui Mendel. Din istoria acestor idei neglijate se poate învăţa mult despre obstacolele progresului. Un caz interesant este cel al fizicianului vienez Arthur Haas care în 1910 l-a anticipat parţial pe Niels Bohr. Haas a publicat o teorie asupra spectrului hidrogenului bazată

---

[34] Pentru Aristarchus şi Seleucus vezi Sir Thomas Heath, *Aristarchus of Samos*, Clerendon Press, Oxford, 1913.

pe o cuantificare a modelului de atom al lui J. J. Thomson (modelul lui Rutherford încă nu exista). Haas pare să fi fost primul care a introdus cuanta de acţiune a lui Planck în teoria atomică cu scopul de a deriva constantele spectrale. În ciuda faptului că folosea modelul atomic al lui Thomson, Haas aproape că a reuşit demonstraţia. Şi, după cum explică în detaliu Max Jammer, pare foarte posibil ca teoria lui Haas (luată foarte în serios de Sommerfeld) să-l fi influenţat indirect pe Niels Bohr[35]. În Viena, oricum, teoria a fost lăsată deoparte. A fost ridiculizată şi defăimată ca fiind o glumă proastă de către Ernst Lecher (ale cărui prime experimente îl impresionaseră pe Heinrich Hertz[36]), unul dintre profesorii de fizică ai Universităţii vieneze, ale cărui cursuri prozaice şi deloc atractive le-am urmărit opt sau nouă ani mai târziu.

Un caz mult mai surprinzător, descris tot de Jammer[37], este respingerea, în 1913, a teoriei fotonului a lui Einstein, publicată pentru prima dată în 1905 şi pentru care avea să primească premiul Nobel în 1921. Această respingere a teoriei fotonului a constituit un pasaj în cadrul petiţiei care-l recomanda pe Einstein pentru a deveni membru al Academiei Prusace de Ştiinţe. Acest document, semnat de Max Planck, Walther Nernst şi alţi doi fizicieni celebri, nu era prea laudativ şi cerea ca o neglijenţă a lui Einstein (cum evident credeau că va fi acea teorie a fotonului) să nu fie considerată împotriva lui. Această manieră discretă de a respinge o teorie care, în acelaşi an, avea să reziste unui test experimental sever făcut de Millikan, are fără îndoială şi o parte amuzantă. Ea ar trebui totuşi să fie privită ca un incident fericit din istoria ştiinţei, arătând că până şi o respingere oarecum dogmatică făcută de

---

[35] Vezi Max Jammer, *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*, McGraw-Hill, New York, 1966, pp. 40–42.

[36] Vezi Heinrich Hertz, *Electric Waves*, Macmillan & Co., London, 1894; ediţia Dover, New York, 1962, pp. 12, 187f., 273.

[37] Vezi Jammer, *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*, pp. 43f., ca şi Tho Kahan, 'Un document historique de l'acadmie des sciences de Berlin sur l'activité scientifique d'Albert Einstein (1913)', *Archives internationales d'histoire des sciences*, 15, 1962, pp. 337–342, în special p. 340.

către cei mai mari experţi în viaţă poate trece din mână în mână bucurându-se de cele mai ingenue aprecieri; aceşti oameni nici nu s-au gândit măcar să oprime ceea ce credeau a fi o eroare. Într-adevăr, cuvintele pledoariei pentru ignorarea greşelii lui Einstein sunt extrem de interesante şi de revelatoare. Pasajul ce ne interesează spune despre Einstein „că deşi se poate ca uneori să fi mers prea departe cu speculaţiile, ca de exemplu în cazul ipotezei cuantei de lumină, acest lucru n-ar trebui să cântărească prea greu împotriva lui. Căci nimeni nu poate introduce, nici măcar în cele mai exacte dintre ştiinţele naturale, idei realmente noi fără să-şi asume uneori un risc“[38]. Este bine spus, dar este spus numai pe jumătate. Trebuie întotdeauna să ne asumăm atât riscul de a greşi cât şi riscul, mai puţin important, de a fi greşit înţeleşi sau judecaţi.

Oricum, acest exemplu arată, în mod drastic, că până şi marii oameni de ştiinţă nu pot întotdeauna să-şi asume acea atitudine autocritică ce i-ar feri să se simtă atât de siguri pe ei atunci când judecă greşit lucrurile.

Totuşi o doză limitată de dogmatism este necesară pentru progres. Fără o luptă serioasă pentru supravieţuire în care teoriile vechi să fie apărate cu tenacitate, nici una dintre teoriile concurente nu şi-ar putea arăta combativitatea, adică puterea explicativă şi conţinutul de adevăr. Dogmatismul intolerant, oricum, este unul din marile obstacole ale ştiinţei. Într-adevăr, trebuie nu numai să menţinem în viaţă teoriile alternative prin discutarea lor, dar şi să căutăm sistematic alternative noi. Şi trebuie să ne îngrijorăm ori de câte ori nu putem găsi alternative, ori de câte ori o teorie dominantă devine prea exclusivă. Pericolul la adresa progresului în ştiinţă creşte atunci când teoria în cauză obţine orice fel de monopol.

XI

Există încă un pericol chiar mai important: o teorie, chiar ştiinţifică, poate deveni o modă intelectuală, un substitut al

[38] Compară traducerea uşor diferită a lui Jammer în *The Conceptual Development of Quantum Mechanics.*

religiei, o ideologie mascată. Şi cu aceasta ajung la punctul principal al părţii a doua a discursului meu, parte care se ocupă de obstacolele progresului în ştiinţă, anume la distincţia dintre revoluţiile ştiinţifice şi revoluţiile ideologice.

În plus faţă de mereu importanta problemă a dogmatismului şi de aceea, strâns legată, a intoleranţei ideologice, mai există o altă problemă, cred mai interesantă. Este vorba de problema care se naşte din anumite legături existente între ştiinţă şi ideologie, legături care sunt reale, dar care i-au determinat pe unii să amestece ştiinţa cu ideologia, să şteargă distincţia dintre revoluţiile ştiinţifice şi cele ideologice.

Consider că aceasta este o problemă foarte serioasă într-o perioadă când intelectualii, inclusiv oamenii de ştiinţă, sunt predispuşi să cedeze ideologiilor şi modelor intelectuale. Aceasta s-ar putea datora declinului religiei, nevoilor religioase nesatisfăcute şi inconştiente ale societăţii noastre orfane[39]. De-a lungul anilor am putut fi martor, chiar departe de diversele mişcări totalitare, la un număr considerabil de preţiozităţi intelectuale şi de mişcări declarate non-religioase cu un aspect al cărui caracter religios nu putea trece neobservat imediat ce-ţi îndreptai atenţia spre ele[40]. Cea mai bună dintre aceste numeroase mişcări a fost aceea inspirată de autoritatea lui Einstein. A fost cea mai bună din cauza atitudinii mereu modeste şi profund autocritice a lui Einstein precum şi datorită umanismului şi toleranţei sale. Totuşi, voi avea câteva cuvinte de spus mai încolo despre cele ce mi se par mie a fi aspectele mai puţin plăcute ale revoluţiei ideologice einsteiniene.

---

[39] Societăţile noastre occidentale nu satisfac, prin structura lor, nevoia unei figuri paterne. Am discutat pe scurt problemele care se nasc din acest fapt în Conferinţa William James (nepublicată) de la Harvard, 1950. Prietenul meu de mai târziu, psihanalistul Paul Federn, mi-a arătat curând după aceea o lucrare anterioară a sa dedicată acestei probleme.

[40] Exemple clare sunt rolurile de profeţi jucate, în diferite mişcări, de către Sigmund Freud, Arnold Schnberg, Karl Kraus, Ludwig Wittgenstein şi Herbert Marcuse.

Nu sunt un esenţialist şi nu voi discuta aici despre esenţa sau „natura" ideologiilor. Fac doar delimitarea foarte vagă şi generală că voi utiliza termenul „ideologie" pentru *orice* teorie, crez sau perspectivă asupra lumii care se dovedeşte atractivă şi care interesează oamenii, inclusiv pe cercetători, având un caracter *non-ştiinţific*. (Astfel ideologiile pot părea foarte utile sau dimpotrivă foarte distructive, de exemplu din punct de vedere umanist sau raţionalist[41].) Nu este nevoie să spun mai mult despre ideologii pentru a justifica distincţia netă pe care o voi face între ştiinţă[42] şi „ideologie" iar mai departe între *revoluţiile ştiinţifice* şi *revoluţiile ideologice*. Voi ilustra aceste distincţii cu ajutorul câtorva exemple.

Aceste exemple vor arăta, sper, că este important să distingem între o revoluţie ştiinţifică în sensul răsturnării raţionale a unei teorii ştiinţifice în funcţiune de către una nouă şi toate procesele de „solidificare socială" sau poate „acceptare socială" a ideologiilor, inclusiv a acelor ideologii ce încorporează rezultate ştiinţifice.

---

[41] Există multe tipuri de „ideologii" în sensul larg şi (deliberat) vag al termenului pe care l-am folosit în text şi prin urmare multe aspecte ale distincţiei între ştiinţă şi ideologie. Două pot fi menţionate aici. Unul este acela că teoriile ştiinţifice pot fi distinse sau „demarcate" (vezi nota 41) de teoriile non-ştiinţifice care, nu mai puţin, pot influenţa puternic oamenii de ştiinţă şi chiar inspira munca lor. (Această influenţă poate fi, evident, bună, rea sau mixtă.) Un aspect cu totul diferit este cel al consolidării: o teorie ştiinţifică poate funcţiona ca ideologie dacă devine social consolidată. Iată de ce, atunci când vorbesc despre distincţia dintre revoluţiile ştiinţifice şi revoluţiile ideologice, includ printre revoluţiile ideologice şi schimbările survenite în tradiţia socială asupra a ceea ce altminteri ar putea fi numit teorie ştiinţifică.

[42] Pentru a nu mă repeta prea des, nu am amintit în această conferinţă propunerea mea a unui criteriu cu caracter empiric asupra teoriilor (falsificabilitatea sau refutabilitatea ca şi criteriu de demarcaţie între teoriile empirice şi cele neempirice). Pentru că în limba engleză „ştiinţă" înseamnă „ştiinţă empirică" şi pentru că problema este suficient de mult discutată în cărţile mele, am scris lucruri ca şi acesta (de exemplu, în *Conjectures and Refutations*, p. 39): „...pentru a putea fi clasificate drept ştiinţifice, [enunţurile] trebuie să fie capabile să intre în conflict cu observaţiile posibile sau conceptibile". Unii au primit această afirmaţie ca pe un afront (încă de prin 1932, cred). „Chiar şi propria ta credinţă?" — este întâmpinarea tipică.

XII

Drept prim exemplu aleg revoluţiile copernicană şi darwiniană pentru că în aceste două cazuri o revoluţie ştiinţifică a dat naştere unei revoluţii ideologice. Chiar neglijând aici ideologia „Darwinismului social“[43], putem distinge o componentă ştiinţifică şi una ideologică a ambelor revoluţii în discuţie.

Revoluţiile copernicană şi darwiniană au fost *ideologice* în măsura în care ambele au schimbat concepţia omului asupra locului său în univers. Au fost cu siguranţă *ştiinţifice* în măsura în care fiecare dintre ele a răsturnat o teorie ştiinţifică dominantă: o teorie astronomică dominantă şi respectiv o teorie biologică dominantă.

Se pare că impactul ideologic pe care l-au avut teoriile copernicană şi darwiniană a fost atât de mare deoarece fiecare dintre ele a intrat în conflict cu o dogmă religioasă. Acest lucru a avut semnificaţii majore pentru istoria intelectuală a civilizaţiei noastre şi s-a repercutat asupra istoriei ştiinţei, de pildă, pentru că a condus la o tensiune între religie şi ştiinţă. Şi totuşi, faptul istoric sau sociologic al conflictului dintre teoriile lui Copernic şi Darwin şi religie este complet irelevant pentru o evaluare raţională a teoriilor ştiinţifice propuse de ei. Din punct de vedere logic nu are nimic în comun cu revoluţia *ştiinţifică* iniţiată de fiecare din cele două teorii.

Este deci important să distingem între revoluţiile ştiinţifice şi cele ideologice, mai ales în acele cazuri când revoluţiile ideologice interacţionează cu revoluţiile din ştiinţă.

Mai ales exemplul revoluţiei ideologice copernicane poate arăta faptul că până şi o revoluţie ideologică poate fi descrisă

(Am regăsit această obiecţie într-o carte publicată în 1973.) Răspunsul meu a fost publicat, oricum, în 1934 (vezi *Logic of Scientific Discovery*, capitolul 2, secţiunea 10 şi alte locuri). Pot rezuma răspunsul: credinţa mea nu este „ştiinţifică“, adică nu aparţine ştiinţei empirice, ci este mai degrabă un proiect normativ. Credinţa mea (şi totodată şi răspunsul meu) sunt, întâmplător, criticabile, deşi nu prin simpla observaţie — şi au fost de altfel criticate.

[43] Pentru o critică a darwinismului social, vezi *Open Society*, capitolul 10, nota 71.

foarte bine ca „raţională". Oricum, în timp ce avem un criteriu logic al progresului ştiinţific — şi astfel al raţionalităţii — părem a nu fi în posesia a ceva de genul unor criterii ale progresului sau ale raţionalităţii în afara ştiinţei (deşi nu trebuie să se înţeleagă că în afara ştiinţei nu există lucruri ca raţionalitatea sau normele). Chiar şi o ideologie intelectuală cu pretenţii, bazată pe rezultate ştiinţifice acceptate, poate fi iraţională, aşa cum se vede din multe mişcări ale modernismului în artă (şi în ştiinţă), ale arhaismului — mişcări ce sunt după opinia mea intelectual insipide din moment ce apelează la valori ce nu au nimic în comun cu arta (sau cu ştiinţa). Într-adevăr, multe mişcări de acest fel nu sunt altceva decât mode ce nu trebuie luate prea în serios[44].

Încercând să-mi îndeplinesc sarcina de a elucida distincţia dintre revoluţiile ideologice şi cele ştiinţifice, voi da câteva exemple de revoluţii ştiinţifice majore ce nu au dus la nici o revoluţie ideologică.

Revoluţia lui Faraday şi Maxwell a fost, din punct de vedere ştiinţific, la fel de mare ca cea a lui Copernic, posibil chiar mai mare: ea a detronat dogma centrală a lui Newton, dogma forţelor centrale. Totuşi *nu* a dus la o revoluţie ideologică, cu toate că a inspirat o generaţie întreagă de fizicieni.

Descoperirea (şi teoria) electronului a lui J.J. Thomson a fost de asemenea o revoluţie majoră. A răsturna seculara teorie a indivizibilităţii atomului constituia o revoluţie ştiinţi-

[44] În acord cu utilizarea mea vagă a termenului „ideologie" (ce include toate tipurile de teorii, încredinţări, atitudini, inclusiv cele care pot influenţa oamenii de ştiinţă), ar trebui să fie clară intenţia mea de a desemna prin acest termen nu numai modele istoriciste ca „modernismul", ci şi ideile, serioase şi raţional discutabile, metafizice şi etice. Aş putea să mă refer la Jim Erikson, un fost student de-al meu din Christchurch, Noua Zeelandă, care a spus odată într-o discuţie: „Nu vreau să spun că ştiinţa a inventat onestitatea intelectuală, ci că onestitatea intelectuală a inventat ştiinţa". O idee foarte asemănătoare poate fi găsită în capitolul 9 al cărţii lui Jacques Monod, *Chance and Necessity*, Alfred A. Knopf, New York, 1971. Vezi de asemenea lucrarea mea *Open Society*, capitolul 24. Am putea spune, bineînţeles, că o ideologie care a învăţat din metodele critice ale ştiinţei este mai aproape de a fi raţională decât una care s-a despărţit de ştiinţă.

fică pe drept compatibilă cu realizarea lui Copernic: când Thomson a anunţat-o, fizicienilor li s-a părut că sunt legaţi de picioare. Cu toate acestea nu a creat o revoluţie ideologică; totuşi, a răsturnat ambele teorii rivale care se luptau de 2400 de ani pentru hegemonia în domeniu — teoria indivizibilităţii atomului şi cea a continuităţii materiei. Pentru a evalua semnificaţia revoluţionară a acestei realizări este suficient să vă amintesc că ea a introdus structura şi electricitatea în atom şi astfel în componenţa materiei. De asemenea, mecanica cuantică din 1925 şi 1926 a lui Heisenberg şi a lui Born, a lui de Broglie, a lui Schrödinger şi Dirac, a fost în esenţă o cuantificare a teoriei electronului a lui Thomson. Şi totuşi revoluţia ştiinţifică a lui Thomson nu a dus la o nouă ideologie.

Un alt exemplu izbitor este răsturnarea de către Rutherford, în 1911, a modelului atomului propus de J.J. Thomson în 1903. Rutherford acceptase teoria lui Thomson cum că sarcina pozitivă trebuie să fie distribuită în tot spaţiul ocupat de atom; acest lucru se poate vedea din reacţia lui în faţa faimosului experiment al lui Geiger şi Marsden. Aceştia au descoperit că atunci când au bombardat cu particule alfa o peliculă foarte subţire din aur, câteva din particule — cam una la douăzeci de mii — au fost mai degrabă reflectate de către peliculă decât deflectate. Lui Rutherford nu i-a venit să creadă; cum avea să spună mai târziu[45]: „A fost evenimentul cel mai incredibil ce mi s-a întâmplat vreodată în viaţă. A fost atât de incredibil ca şi cum aş fi dat foc la vreo cincisprezece inci din suprafaţa unei hârtii de mătase care s-ar fi întors apoi asupra mea.“ Această remarcă a lui Rutherford arată caracterul acut revoluţionar al descoperirii. Rutherford şi-a dat seama că experimentul înlătura modelul atomului al lui Thomson, astfel că l-a înlocuit cu propriul său model. Acesta a fost începutul ştiinţei nucleului. Modelul lui Rutherford a

[45] Ernst Rutherford, 'The Development of the Theory of Atomic Structure', în *Background of Modern Science*, edited by J. Needham and W. Pagel, Cambridge University Press, Cambridge, 1938, pp. 61–74. Citatul este de la p. 68.

devenit larg răspândit, chiar şi printre ne-fizicieni. N-a declanşat însă o revoluţie ideologică.

Una din cele mai cruciale revoluţii ştiinţifice în istoria teoriei despre materie n-a fost însă niciodată recunoscută ca atare. Mă gândesc la respingerea teoriei electromagnetice a materiei care devenise dominantă după descoperirea electronului de către Thomson. Mecanica cuantică a apărut ca parte a acestei teorii; aceasta a fost, în esenţă, şi teoria a cărei „completitudine" a apărat-o Bohr împotriva lui Einstein în 1935 şi din nou în 1949. Totuşi, în 1934 Yukawa sugerase o nouă abordare cuantic-teoretică a forţelor nucleare al cărei rezultat a fost răsturnarea teoriei electromagnetice a materiei după patruzeci de ani de dominaţie netăgăduită[46].

---

[46] Vezi lucrarea mea 'Quantum Mechanics without „The Observer"', în *Quantum Theory and Reality*, edited by Mario Bunge, Springer-Verlag, New York, 1967, în special pp. 8–9. (O versiune revizuită a acestui articol formează acum un capitol în volumul III din Postscript to the Logic of Scientific Discovery, vezi *Quantum Theory and the Schism in Physics*, edited by W.W. Bartley, III, Hutchinson, London, 1982.). Ideea fundamentală (că masa inerţială a electronului este parţial explicabilă ca inerţie a câmpului electromagnetic în mişcare) care a dus la teoria electromagnetică a materiei se datorează lui J.J. Thomson, 'On the Electric and Magnetic Effects produced by the Motion of Electrified Bodies', *Philosophical Magazine*, fifth series, 11, 1881, pp. 229–49, şi lui O. Heaviside, 'On the Electromagnetic Effects due to the Motion of Electrification through a Dielectric', *Philosophical Magazne*, fifth series, 27, 1889, pp. 324–339. A fost dezvoltată de W. Kaufmann ('Die magnetische und elektrische Ablenkbarkeit der Bequerelstrahlen und die scheinbare Masse der Elektronen', Gtt. Nachr., 1901, pp. 143–55, 'Ueber die elektromagnetische Masse der Elektrons', 1902, pp. 291–6, 'Ueber die „Elektromagnetische Masse" der Elektronen', 1903, pp. 90.103) şi M. Abraham ('Dynamik des Elektrons', Gtt. Nachr., 1902, pp. 20–41, 'Prinzipien der Dynamik des Elektrons', *Annalen der Physik, fourth series*, 10, 1903, pp. 105–79) în teza că masa electronului este un efect pur electromagnetic. (Vezi W. Kauffmann, 'Die elektromagnetische Masse des Elektrons', *Physikalische Zeitschrift*, 4, 1902–3, pp. 57–63, şi M. Abraham, *Theorie der Elektrizitt*, volumul II, Leipzig, 1905, pp. 136–249). Ideea a fost puternic susţinută de H.A. Lorenz, 'Elektromagnetische vershijnselen in een stelsel dat zich met willekeurige snelheid, kleiner dan die vanhet licht, beweegt', *Verslag van de Gewone Vergadering der Wis — en Natuurkunduge Afdeeling, Koninklijke Akademie*

Există multe alte revoluţii ştiinţifice majore care nu au declanşat nici o revoluţie ideologică; de exemplu, revoluţia lui Mendel ce avea să salveze darwinismul de la dispariţie. Altele sunt razele X, radio-activitatea, descoperirea izotopilor, sau descoperirea superconductivităţii. Nici uneia nu i-a corespuns vreo revoluţie ideologică. La fel, n-a rezultat aşa ceva nici din realizările lui Crick şi Watson.

XIII

De mare interes este cazul aşa-zisei revoluţii einsteiniene — mai precis revoluţia ştiinţifică a lui Einstein, care a avut printre intelectuali o influenţă ideologică comparabilă cu aceea a revoluţiei copernicane sau a celei darwiniene.

Dintre multele descoperiri revoluţionare ale lui Einstein în fizică, două sunt relevante aici.

Prima este relativitatea specială, care răstoarnă cinematica newtoniană, înlocuind invarianţa galileeană cu cea a lui Lorenz[47]. Bineînţeles, această revoluţie satisface criteriile

---

van Wetenschappen te Amsterdam, XII, 1903–1904, partea a doua, pp. 986–1009, şi de către relativitatea specială a lui Einstein, ducând la rezultate ce derivă din cele ale lui Kaufmann şi Abraham. Teoria electromagnetică a materiei a avut o mare influenţă ideologică asupra oamenilor de ştiinţă din cauza posibilităţii, fascinante, *de a explica materia*. A fost prelucrată şi modificată de descoperirea lui nucleului (şi protonului) de către Rutherford şi de descoperirea neutronului a lui Chadwick, ceea ce poate explica de ce răsturnarea ei, în cele din urmă, de către teoria forţelor nucleare, a fost abia simţită.

[47] Forţa revoluţionară a relativităţii speciale stă în noul punct de vedere care permite derivarea şi interpretarea transformărilor lui Lorenz din două principii simple. Măreţia acestei revoluţii poate fi cel mai bine măsurată citind cartea lui Abraham (volumul II, menţionat în nota precedentă). Această carte, puţin anterioară lucrărilor lui Einstein şi Poincaré despre relativitate, conţine o discuţie completă a stării problemei: a teoriei lui Lorenz asupra experimentului lui Michelson şi chiar a timpului local lorenzian. Abraham se apropie foarte mult de ideile lui Einstein, de ex., pp. 143f. şi 370f. Max Abraham chiar pare a fi fost mai bine informat decât Einstein asupra situaţiei problemei. Totuşi potenţialităţile revoluţionare ale stării problemei nu au fost actualizate, chiar din contră. Căci Abraham scrie în

noastre de raţionalitate: vechile teorii sunt descrise ca aproximativ valide pentru mişcările comparabile cu viteza luminii.

Cât priveşte revoluţia ideologică legată de această revoluţie ştiinţifică, un element este datorat lui Malinowski. Putem exprima acest element în cuvintele lui: „Imaginile asupra spaţiului şi timpului pe care vreau să vi le pun în faţă, scrie Malinowski, sunt radicale. De aici înainte spaţiul însuşi şi timpul însuşi sunt sortite să se risipească în simple umbre şi numai o anume unitate a celor două va mai păstra o realitate autonomă“[48]. Iată o afirmaţie uluitoare din punct de vedere intelectual. În mod vădit însă ea nu este ştiinţifică: este ideologie. Ea a devenit parte componentă a ideologiei revoluţiei einsteiniene. În ce-l priveşte pe Einstein, el n-a fost niciodată prea încântat de ea. Cu doi ani înainte de a muri i-a scris lui Cornelius Lanczos: „Se ştie atât de mult şi se înţelege atât de puţin. Cuadridimensionalitatea cu [simbolizarea lui Malinowski] + + + — aparţine ultimei categorii“[49].

Un element şi mai suspect al revoluţiei ideologice einsteiniene este moda operaţionalismului sau pozitivismul — o modă pe care mai târziu Einstein a respins-o, cu toate că el însuşi a fost răspunzător de ea, datorită a ceea ce scrisese despre definiţia operaţională a simultaneităţii. Cu toate că, aşa cum şi-a dat seama Einstein mai târziu[50], operaţionalismul este din punct de vedere logic o doctrină de nesusţinut, ea a

---

prefaţa sa, datată martie 1905: „Teoria electricităţii pare acum să fi intrat într-o fază de evoluţie mai înceată“. Acest lucru arată cât de greu este chiar şi pentru un mare om de ştiinţă ca Abraham să prevadă evoluţia viitoare a ştiinţei sale.

[48] Vezi H. Minkowski, *Space and Time*, în A. Einstein, H.A. Lorenz, H. Weyl, şi H. Minkowski, *The Principle of Relativity*, Methuen, London, 1923, şi ediţia Dover, New York, p. 75.

[49] Cornelius Lanczos, „Rationalism and the Physical World“ în *Boston Studies in the Philosophy of Science*, 3, edited by R.S. Cohen and M.W. Wartofsky, Reidel, Dordrecht, 1967, pp. 181–98. Vezi p. 75.

[50] Vezi *Conjectures and Refutations*, p. 114 (cu nota 30). De asemenea, *Open society*, volumul II, p. 20, iar critica în *Logic of Scientific Discovery*, p. 440. Am atras atenţia asupra acestei critici lui P.W. Bridgman în 1950, care a primit-o cu maximă generozitate.

fost chiar şi aşa foarte influentă în fizică şi mai ales în psihologia behaviouristă.

În relaţie cu transformările lui Lorenz, ea nu pare să fi devenit parte a ideologiei cum că acestea limitează validitatea tranzitivităţii simultaneităţii: principiul tranzitivităţii rămâne valid în interiorul fiecărui sistem inerţial în timp ce devine nevalid pentru tranziţia de la un sistem la altul. N-a intrat nici în componenţa ideologiei că relativitatea generală, sau mai precis cosmologia lui Einstein permite introducerea unui timp cosmic preferat şi în consecinţă a unor cadre spaţio-temporale locale preferate[51].

*

Relativitatea generală a fost, după părerea mea, una din cele mai mari revoluţii ştiinţifice dintotdeauna, deoarece a intrat în conflict cu teoriile cele mai mari şi mai îndelung testate vreodată — teoria gravitaţiei a lui Newton şi a sistemului solar. Ea conţine, aşa cum este şi normal, teoria lui Newton ca pe o aproximare, cu toate că o contrazice în câteva puncte. Dă rezultate diferite pentru orbitele eliptice cu o excentricitate apreciabilă; apoi, implică rezultatul uimitor că orice particulă fizică (inclusiv fotonii) care se apropie de centrul unui câmp gravitaţional cu o viteză depăşind şase zecimi din viteza luminii nu este accelerată de către câmpul gravitaţional ca în teoria lui Newton, ci este decelerată, altfel spus, nu este atrasă de un corp greu, ci respinsă[52].

Acest rezultat surprinzător şi incitant a rezistat testelor, fără să fi devenit însă parte a ideologiei.

---

[51] Vezi A.S. Eddington, *Space, Time and Gravitation*, Cambridge University Press, Cambridge, 1935, pp. 162f. Este interesant în acest context că Dirac (la p. 46 a lucrării menţionate în nota 29 de mai sus) spune că azi se îndoieşte dacă gândirea cuadridimensională este o cerinţă fundamentală a fizicii (poate fi o condiţie fundamentală pentru a conduce un automobil).

[52] Mai precis, un corp care cade din infinit cu o viteză $v>c/3\frac{1}{2}$ spre centrul unui câmp gravitaţional va fi constant decelerat pe măsură ce se apropie de centru.

Această răsturnare şi corecţie a teoriei lui Newton este, din punct de vedere ştiinţific (opus celui ideologic), cea mai semnificativă în teoria generală a lui Einstein. Ceea ce implică, bineînţeles, că teoria lui Einstein poate fi comparată punct cu punct cu cea a lui Newton[53] şi că o conservă ca pe o aproximare. Nu mai puţin, Einstein n-a crezut niciodată că teoria lui este adevărată. El l-a şocat pe Cornelius Lanczos în 1922 spunând că teoria sa reprezintă doar o fază trecătoare; a numit-o „efemeră"[54]. Iar lui Leopold Infeld[55] i-a spus că partea stângă a ecuaţiei sale de câmp[56] (tensorul de curbură) este solidă ca o stâncă, în timp ce partea dreaptă (tensorul momentului-energie) este slabă ca un fir de pai.

În cazul relativităţii generale, o idee care a avut o influenţă ideologică considerabilă pare să fi fost aceea a spaţiului cuadridimensional curbat. Această idee joacă cu siguranţă un rol atât în revoluţia ştiinţifică precum şi în cea ideologică, ceea ce face ca distincţia dintre revoluţia ideologică şi cea ştiinţifică să ne apară cu atât mai importantă.

Oricum, elementele ideologice ale revoluţiei einsteiniene i-a influenţat pe oamenii de ştiinţă, prin urmare şi istoria ştiinţei. Iar această influenţă n-a fost numai spre bine.

În primul rând, mitul că Einstein a ajuns la rezultatele sale printr-o utilizare fundamentală a metodelor epistemologice şi mai ales operaţionale a avut, după părerea mea, un efect de-

---

[53] Vezi trimiterea la Troels Eggers Hansen citată în nota 27 de mai sus. De asemenea, Peter Havas, „Four-Dimensional Formulations of Newtonian Mechanics and their Relation to the special and the General Theory of Relativity", *Reviews of Modern Physics*, 36, 1964, pp. 938–65, şi 'Foundation Problems in General Relativity' în *Delaware Seminar in the Foundations of Physics*, edited by M. Bunge, Springer-Verlag, New York, 1967, pp. 124–148. Evident, comparaţia nu este trivială: vezi de exemplu pp. 52f. din cartea lui E. Wigner amintită în nota 24 mai sus.

[54] Vezi Lanczos, *Rationalism and the Physical World*, p. 196.

[55] Vezi Leopold Infeld, Quest, Victor Gollancz, London, 1941, p. 90.

[56] Vezi Albert Eistein, „Die Feldgleichungen der Gravitation", Preussische Akademie der Wissenschaften, Sitzungsberichte, 1915, pt. 2, pp. 844–847; Die Grundlage der allgemeinen Relativittstheorie, *Annalen der Physik*, fourth series, 49, 1916, pp. 769-822.

vastator asupra ştiinţei (este total irelevant dacă-ţi obţii rezultatele — mai ales pe cele bune — în vis sau în timp ce bei cafea neagră, sau prin intermediul unei epistemologii greşite[57]). În al doilea rând, ea a condus la convingerea că mecanica cuantică, a doua mare teorie revoluţionară a secolului, trebuie să depăşească revoluţia einsteiniană, mai ales în ce priveşte adâncimea epistemologică. Mi se pare că această convingere i-a afectat pe câţiva din marii fondatori ai mecanicii cuantice[58] şi de asemenea pe câţiva din marii fondatori ai biologiei moleculare[59]. Ea a dus la predominanţa unei interpretări subiectiviste a mecanicii cuantice, o interpretare pe care personal o combat de aproape patruzeci de ani. Nu pot descrie acum situaţia, dar atâta timp cât sunt conştient de realizările orbitoare ale mecanicii cuantice (care nu trebuie să ne orbească până la a nu vedea că este incompletă[60]) sunt de părere că interpretarea ortodoxă a mecanicii cuantice nu face parte din fizică, ci este o ideologie. De fapt, ea face parte dintr-o ideologie modernistă şi a devenit o modă modernistă ce constituie un obstacol serios în calea progresului ştiinţific.

XIV

Sper că am reuşit să fac inteligibilă distincţia dintre o revoluţie ştiinţifică şi revoluţia ideologică ce poate fi uneori legată

---

[57] Astfel, cred că 2 din faimoasa lucrare a lui Einstein, „Die Grundlage der allgemeinen Relativittstheorie“ (vezi nota 55 mai sus; versiunea engleză, „The Foundation of the General Theory of Relativity“, în *The Principle of Relativity*, pp. 111–164; vezi nota 47 mai sus) foloseşte argumentele epistemologice cele mai chestionabile împotriva spaţiului absolut al lui Newton şi pentru o teorie foarte importantă.

[58] Mai ales Heisenberg şi Bohr.

[59] Aparent este afectat Max Delbruck. Vezi Donald Fleming, 'Migr Physicists and the Biological Revolution', *Perspectives in American History*, 2, Harvard, 1968, pp. 152–189, mai ales secţiunile iv şi v (datorez această trimitere profesorului Mogens Blegvad).

[60] Este vădit că o teorie fizică ce nu explică constante ca şi cuanta elementară electrică (sau constanta structurii armonioase) este incompletă — ca să nu mai amintim spectrul masei particulelor elementare. Vezi lucrarea mea *Quantum Mechanics without „The Observer“*, amintită în nota 45.

de ea. Revoluţia ideologică poate sluji raţionalitatea sau o poate submina. De cele mai multe ori însă nu este decât o modă intelectuală. Chiar legată fiind de o revoluţie ştiinţifică ea poate avea un caracter profund iraţional şi poate, în mod conştient, să se despartă de tradiţie.

Dar o revoluţie ştiinţifică, oricât de radicală, nu poate cu adevărat să se despartă de tradiţie, atâta timp cât trebuie să păstreze realizările anterioare. Iată de ce revoluţiile ştiinţifice sunt raţionale. Prin aceasta nu vreau să spun, bineînţeles, că marii oameni de ştiinţă care fac revoluţii sunt, sau ar trebui să fie, fiinţe cu desăvârşire raţionale. Din contră: deşi am pledat aici pentru raţionalitatea revoluţiilor ştiinţifice, părerea mea este că dacă cercetătorii ca indivizi ar deveni vreodată „obiectivi şi raţionali" în sensul de „imparţiali şi detaşaţi", atunci progresul revoluţionar s-ar găsi într-adevăr obturat de un obstacol impenetrabil.

2. MITUL CONTEXTULUI *

Acei care cred acestea nu au acelaşi temei al vorbirii cu cei care nu cred, dar în ceea ce priveşte opiniile lor ei trebuie negreşit să se dispreţuiască unul pe altul.

Platon

I

Unul din cele mai deranjante aspecte ale vieţii intelectuale contemporane este felul în care iraţionalismul este, atât de mult, apărat, şi felul în care doctrinele iraţionaliste sunt acceptate necritic. O componentă a iraţionalismului modern este relativismul (doctrina conform căreia adevărul este relativ la fundamentele noastre culturale, care sunt considerate a determina într-un fel contextul (*framework*)** în interiorul căruia

---

* Studiu bazat pe o lucrare redactată pentru prima dată în 1965, a cărei versiune a fost publicată mai întâi în *The abdication of Philosophy: Philosophy and the Public Good* („The Schilpp Festschrift"), edited by E. Freeman, The Open Court Publishing Co., La Salle, Illinois, 1976. Sunt îndatorat lui Arne Petersen pentru diversele sugestii şi corecţii, şi lui Alan Musgrave pentru faptul de a-mi fi sugerat să includ diagnoza din secţiunea XVI. Motto-ul este din Platon, *Criton*, 49D (*n. aut.*).

** Am tradus termenul englezesc context prin context, în toate locurile în care intervine. Pe de o parte, am considerat că este preferabilă consecvenţa terminologică, în ciuda existenţei unor situaţii în care s-ar fi potrivit redarea lui prin cadru sau paradigmă. Cititorul le va identifica fără îndoială. Pe de altă parte, însuşi Popper utilizează termenul context într-un mod destul de derutant, îngreunând păstrarea unei traduceri consecvente şi

suntem capabili să gândim, şi că adevărul se poate schimba de la un context la altul), şi, în particular, doctrina imposibilităţii înţelegerii reciproce între culturi, generaţii, sau perioade istorice, chiar în domeniul ştiinţei, chiar în domeniul fizicii. În această lucrare discut problema relativismului. Teza mea este că în spatele ei stă ceea ce eu numesc „Mitul contextului". Voi explica şi critica acest mit, comentând în acelaşi timp argumentele care au fost folosite pentru apărarea sa.

Susţinătorii relativismului ne pun în faţă norme de înţelegere reciprocă nerealist de pretenţioase. Iar când nu reuşim să satisfacem aceste standarde, pretind că înţelegerea este imposibilă. Împotriva acestei situaţii voi spune că, dacă alăturăm la bunăvoinţa noastră comună un efort considerabil, o înţelegere cu bătaie atât de îndepărtată este posibilă. Mai mult, efortul va fi amplu recompensat de către tot ceea ce învăţăm despre propriile noastre păreri, ca şi despre cele pe care încercăm să le înţelegem.

Această lucrare îşi propune să provoace relativismul în sensul său cel mai larg. Este important să adresez această provocare, deoarece azi, înteţirea crescândă a producţiei de arme a transformat supravieţuirea în ceva aproape identic cu înţelegerea.

II

Cu toate că sunt un admirator al tradiţiei şi conştient de importanţa ei, sunt în acelaşi timp un susţinător aproape ortodox al neortodoxiei: *susţin că ortodoxia înseamnă moartea cunoaşterii, deoarece creşterea cunoaşterii depinde în întregime de existenţa contradicţiei.* Cum se ştie, contradicţia *poate* duce la conflict şi chiar la violenţă. Dar poate de asemenea să ducă la dispută, la argumentare şi la critica reciprocă. Iar acestea, consider, sunt de o importanţă supremă. Consider că cel mai mare pas către o lume mai bună şi mai liniştită a

---

din punct de vedere semantic. În al treilea rând, cea mai mare dificultate provine din semantismul difuz al termenului în limba engleză (*n. tr.*).

fost făcut atunci când războiul săbiilor a fost, întâi dublat, iar mai apoi chiar înlocuit, de un război al cuvintelor. Iată de ce subiectul meu nu este lipsit de o semnificaţie practică.

III

Dar să explic mai întâi care este subiectul şi ce vreau să spun cu titlul meu, „Mitul contextului". Voi discuta şi argumenta împotriva unui mit: o poveste falsă, larg acceptată, mai ales în Germania. De acolo a invadat America, unde a devenit aproape universal printre intelectuali, şi unde formează fundamentele unora din cele mai înfloritoare şcoli de filosofie. Mă tem deci că majoritatea cititorilor mei din acest moment ar putea şi ei să creadă în acest mit, fie conştient fie inconştient.

Mitul contextului poate fi formulat într-o singură propoziţie, după cum urmează.

O discuţie raţională şi fructuoasă este imposibilă până în momentul în care participanţii ajung să împărtăşească un context comun de supoziţii fundamentale sau, cel puţin, până în momentul în care ei au căzut de acord asupra unui astfel de context în vederea discuţiei.

Acesta este mitul pe care urmează să-l critic.

În forma enunţată deja, mitul se înfăţişează ca un enunţ sobru, sau ca un avertisment practic de care ar trebui să ţinem seama în vederea oricărei discuţii raţionale ulterioare. Unii chiar cred că ceea ce am descris ca fiind un mit este un principiu logic, sau că are la bază un principiu logic. Eu cred, din contră, nu numai că este un enunţ fals, ci şi unul defectuos care, odată larg acceptat, poate submina unitatea omenirii şi, astfel, potenţa incredibil posibilitatea violenţei şi a războiului. Acesta este motivul principal pentru care doresc să-l combat şi să-l resping.

Cum am indicat, înţeleg aici prin „context" un set de supoziţii de bază sau de principii fundamentale, ceea ce înseamnă un context *intelectual.* Este important să distingem un astfel de context de anumite atitudini ce pot fi într-adevăr precondiţii ale unei discuţii, cum ar fi dorinţa de a ajunge la,

sau mai aproape de adevăr, ori dispoziţia de a împărtăşi problemele şi de a înţelege scopurile şi problemele altuia.

Trebuie să spun că mitul conţine un sâmbure de adevăr. Deşi susţin că este o exagerare din cele mai periculoase a spune că o discuţie fructuoasă este *imposibilă* dacă participanţii nu împărtăşesc un context comun, sunt foarte dispus să admit că o discuţie între participanţi care nu împărtăşesc un context comun poate fi *dificilă*. Discuţia va fi de asemenea dificilă dacă contextele au prea puţine puncte comune. Şi va fi cu atât mai accesibilă cu cât întrepătrunderea contextelor va fi mai mare. Într-adevăr, dacă participanţii cad de acord asupra tuturor ideilor, se poate întâmpla ca discuţia să fie una uşoară, calmă, raţională — deşi probabil plictisitoare.

Dar cât de fructuoasă este? Conform formulării pe care am dat-o mitului, o discuţie *fructuoasă* este cea declarată imposibilă. În contraparte, voi apăra teza direct opusă: aceea că o discuţie purtată între oameni care împărtăşesc multe puncte de vedere este puţin probabil să fie fructuoasă, cu toate că poate fi plăcută, în timp ce o discuţie purtată între contexte foarte diferite poate fi extrem de fructuoasă, deşi uneori poate fi extrem de dificilă şi, *posibil*, nu tocmai plăcută (deşi ne putem acomoda cu ea).

Cred că putem afirma despre o discuţie că a fost cu atât mai fructuoasă cu cât participanţii au putut să înveţe mai mult din ea. Ceea ce înseamnă: cu cât li s-au pus întrebări mai interesante şi mai dificile, cu atât au trebuit să se gândească la mai multe răspunsuri noi, cu atât mai mult le-au fost scuturate opiniile şi cu atât mai diferit au putut vedea lucrurile după discuţie — pe scurt, cu atât mai mult li s-au extins orizonturile intelectuale.

În acest sens rezultatele discuţiei vor depinde aproape întotdeauna de golul iniţial existent între opiniile participanţilor la discuţie. Cu cât este mai mare golul, cu atât *poate* fi mai fructuoasă discuţia — cu asigurarea, bineînţeles, că o asemenea discuţie nu este absolut imposibilă aşa cum afirmă mitul contextului.

IV

Dar este realmente posibilă o discuţie între contexte diferite? Să luăm un caz extrem. Herodot, părintele istoriografiei, povesteşte o întâmplare interesantă deşi oarecum oripilantă despre Regele Persiei, Darius I, care a dorit să le dea o lecţie grecilor de pe teritoriul imperiului său. O cutumă grecească era aceea de a-şi incinera morţii. Darius i-a „convocat", citim la Herodot, „pe grecii ce trăiau în regatul său, şi i-a întrebat pentru ce fel de plată ar cădea la învoială să-şi mănânce părinţii după ce vor fi murit. Ei au răspuns că nimic pe acest pământ nu i-ar putea face să procedeze astfel. Atunci Darius i-a convocat pe... Calatieni, care-şi mâncau părinţii, şi i-a întrebat în faţa grecilor, care aveau un interpret, pentru ce fel de plată ar consimţi să ardă corpurile părinţilor lor după ce aceştia vor fi murit. Iar ei au început să plângă cu putere şi să-l implore să nu mai vorbească de o asemenea blasfemie"[1].

Darius, presupun, voia să dovedească adevărul a ceva similar cu mitul contextului. Într-adevăr, ni se dă de înţeles că o discuţie între cele două părţi ar fi fost imposibilă chiar şi cu ajutorul acelui interpret. A fost un caz extrem de *confruntare* — pentru a utiliza un termen mult invocat de susţinătorii mitului contextului, un termen pe care le place să-l folosească atunci când urmăresc să ne atragă atenţia asupra faptului că o „confruntare" rareori se poate transforma într-o discuţie fructuoasă.

Să presupunem că această confruntare înscenată de regele Darius a avut loc într-adevăr aşa cum este povestită de Herodot. A fost ea într-adevăr nefructuoasă? Eu susţin contrariul. Într-adevăr, se pare că înţelegerea reciprocă n-a fost realizată. Iar povestea arată că *putem* fi, în unele cazuri rare, puşi în faţa unei prăpăstii de netrecut. Dar chiar şi în acest caz, ne putem îndoi puţin că cele două părţi au fost profund mişcate de experienţă şi că au învăţat ceva nou. În ce mă priveşte găsesc doar ideea de canibalism revoltându-i pe greci

[1] Herodot, III, 38.

la curtea regelui Darius. Presupun că cititorii simt acelaşi lucru. Dar această senzaţie ar trebui să ne facă cu atât mai receptivi şi mai deschişi la lecţia admirabilă pe care Herodot doreşte să o extragă din această poveste. Făcând aluzie la distincţia lui Pindar între natură şi convenţie[2], Herodot sugerează că ar fi bine să privim cu toleranţă şi chiar cu respect cutumele sau legile convenţionale care diferă de ale noastre. Dacă această confruntare a avut vreodată loc, se poate ca unii din participanţi să fi reacţionat în felul luminat în care Herodot doreşte să reacţionăm noi la povestea sa.

Aceasta arată că există, chiar fără o discuţie, posibilitatea unei confruntări fructuoase între oameni profund îndatoraţi unor contexte diferite. *Dar nu trebuie să aşteptăm prea mult*: nu trebuie să ne aşteptăm ca o confruntare, sau chiar o discuţie prelungită, se va termina cu *acordul* între participanţi.

Este însă acordul *întotdeauna* dezirabil? Să ne închipuim o discuţie în care subiectul desfăşurat este adevărul sau falsitatea unei teorii sau ipoteze. Noi — adică martorii raţionali sau, dacă vreţi, spectatorii imparţiali ai discuţiei — ar trebui bineînţeles să dorim ca discuţia să se termine prin acordul tuturor părţilor că teoria este adevărată *dacă de fapt* ea *este adevărată*, sau că teoria este falsă *dacă de fapt* ea *este falsă*: dar numai în aceste condiţii. Căci, am dori ca rezultatul discuţiei să fie, dacă este posibil un verdict adevărat. Oricum, am respinge ideea că acordul a fost realizat asupra adevărului acelei teorii în cazul în care teoria era de fapt falsă. Şi chiar

---

[2] Am discutat despre distincţia dintre natură şi convenţie în *Open Society*, capitolul 5, unde m-am referit la Pindar, la Herodot, la Protagoras, Antifon, Archelaus şi în special la Legile lui Platon (vezi notele 3, 7, 10, 11 şi 28 la capitolul 5 împreună cu textul). Deşi am menţionat (p. 60) semnificaţia „înţelegerii faptului că tabuurile diferă de la un trib la altul" şi, deşi l-am (doar) menţionat pe Xenofan (nota 7) cu preocuparea sa de „rapsod rătăcitor" (nota 9 la capitolul 10), nu mi-am dat seama atunci în totalitate de rolul jucat de către conflictul cultural în evoluţia gândirii critice aşa cum a fost ea confirmată prin contribuţiile aduse de Xenofan, Heraclit şi Parmenide (vezi mai ales nota 11 la capitolul 5 din *Open Society*) la problema naturii sau realităţii sau adevărului versus convenţie sau opinie. Vezi, de asemenea, *Conjectures and Refutations*, passim.

dacă ar fi fost adevărată, am fi preferat să nu se ajungă la nici un acord asupra adevărului ei dacă argumentele care susţin teoria au fost prea slabe pentru a putea susţine concluzia. Într-un asemenea caz am putea chiar să preferăm nerealizarea nici unui acord. Situaţie în care am spune că discuţia a fost fructuoasă dacă diferenţele de opinie au determinat participanţii să producă argumente noi şi interesante, chiar dacă neconcluzive. Căci argumentele concluzive pentru sprijinirea unei teorii sunt foarte rare chiar şi în cele mai triviale situaţii, cu toate că argumentele împotriva unei teorii pot fi uneori foarte puternice.

Întorcându-ne la confruntarea povestită de Herodot, putem acum observa că până şi în acest caz extrem în care nu se întrevedea nici un acord, confruntarea ar fi putut fi folositoare şi că, în timp şi cu răbdare (pe care Herodot pare să le fi avut la dispoziţie) ea a adus roade — cel puţin în mintea lui Herodot.

Astfel, teza mea nu este că prăpastia dintre contexte sau dintre diferitele culturi poate, pe temeiuri logice, să fie *întotdeauna* acoperită. Teza mea este doar că ea poate fi de obicei acoperită. Pot să nu existe supoziţii comune. Pot fi probabil doar probleme comune. Căci grupurile diferite de oameni au, de regulă, multe în comun, cum ar fi problemele legate de supravieţuire. Nu este însă întotdeauna nevoie nici chiar de probleme comune. Teza mea este că logica nu susţine nici mitul contextului nici negaţia sa, ci că noi putem încerca să învăţăm unii de la alţii. Dacă vom reuşi depinde mult de bunăvoinţă şi până la un anumit punct de situaţia noastră istorică, precum şi de starea problemelor noastre.

V

Doresc să spun aici că, într-un fel, noi înşine şi propriile noastre atitudini sunt în parte rezultatele confruntărilor şi discuţiilor neconcluzive de tipul celei descrise de Herodot.

Ideea mea poate fi rezumată în teza că civilizaţia noastră occidentală este rezultatul conflictelor sau confruntărilor dintre diferitele culturi şi deci al conflictelor sau confruntărilor dintre diferitele contexte.

Este larg acceptat că civilizaţia noastră — care spre binele ei poate fi descrisă, oarecum elogios, ca o civilizaţie raţionalistă — este în mare parte un rezultat al civilizaţiei greco-romane. Această civilizaţie şi-a dobândit multe proprietăţi, cum ar fi alfabetul, chiar înaintea conflictelor dintre romani şi greci, prin conflictele pe care le-a avut cu civilizaţiile egipteană, persiană, feniciană, şi alte civilizaţii din Orientul Mijlociu. Iar în Epoca creştină civilizaţia noastră a fost în continuare transformată prin conflictele cu civilizaţia iudaică şi prin conflictele datorate invaziilor germanice şi islamice.

Dar ce putem spune despre miracolul grec originar — naşterea poeziei greceşti, a artei, a filosofiei şi ştiinţei — adevărata origine a raţionalismului occidental? Răspund că miracolul grec, *atâta cât poate fi el explicat*, s-a datorat de asemenea conflictului cultural. Mi se pare că aceasta este într-adevăr una dintre lecţiile pe care Herodot doreşte să ni le transmită prin *Istoria* sa.

Să ne aplecăm pentru un moment asupra originii filosofiei şi ştiinţei greceşti[3]. Totul a început în coloniile Greciei: în Asia Minor, în Italia sudică şi în Sicilia. Acestea sunt locuri în care colonişti greci au fost confruntaţi cu marile civilizaţii ale Orientului, intrând în conflict cu ele sau, în care, spre vest, i-au întâlnit pe sicilieni, pe cartaginezi şi pe toscanii italieni. Impactul conflictului cultural asupra filosofiei greceşti este foarte vizibil în cele mai timpurii mărturii despre Thales, întemeietorul ei. Este de netăgăduit la Heraclit, ce pare să fi fost influenţat de Zarathustra. Dar felul în care conflictul cultural poate determina oamenii să gândească critic apare cu cea mai mare forţă la Xenofan, rapsodul călător. Cu toate că am citat câteva din versurile sale cu alte ocazii, o voi face din nou,

[3] Pentru o discuţie detaliată, vezi *Open Society* şi *Conjectures and Refutations* (introducerea şi capitolele 4 şi 5).

pentru că ele ilustrează această idee atât de frumos[4]. Xenofan se foloseşte de lecţiile învăţate din conflictele dintre culturile greacă, etiopiană şi tracă pentru a critica teologiile antropomorfe ale lui Homer şi Hesiod:

Etiopienii spun că zeii lor au nasuri late şi sunt negri
Iar tracii spun că ai lor au ochi albaştri şi păr roşu.
Ori dacă pisicile sau caii ar avea mâini şi ar putea desena
Sau sculpta precum oamenii, atunci caii ar picta zeii lor
Ca pe nişte cai, iar pisicile ca pe pisici, şi fiecare ar plăsmui astfel
Trupuri de zei, fiecare pe placul său.

Iar Xenofan trage o concluzie critică importantă din această lecţie: conchide că cunoaşterea omenească este failibilă:

Zeii nu ne-au dezvăluit de la început
Toate lucrurile; dar în curgerea timpului,
Cercetând, putem învăţa şi cunoaşte lucrurile mai bine...
Aceste lucruri fiind, ne închipuim noi, asemeni adevărului.

Dar adevărul sigur, nimeni nu l-a ştiut,
Nici nu îl va cunoaşte; şi nici pe zei,
Nici chiar lucrurile toate despre câte vorbesc.
Şi chiar din întâmplare de-ar rosti cineva vreodată
Cel din urmă adevăr, tot nu-l va cunoaşte:
Căci toate-s doar o ţesătură de ghiceli.***

---

[4] Cf. *Conjectures and Refutations*, pp.152f. primele două rânduri din textul meu reprezintă fragmentul B 16 iar următoarele patru fragmentul B 15. Celelalte trei fragmente sunt B 18, 35 şi 34 (după H. Diels şi W. Kranz, *Fragmente der Vorsokratiker*, 5th edition, Weidmann, Berlin, 1934; vezi de asemenea H. Fränkel, secţiunea 4 din *The Pre-Socratics*, edited by A.P.D. Mourelatos, Doubleday Anchor, New York, 1974). Traducerile îmi aparţin. De observat, în ultimele două versuri citate, contrastul dintre adevărul ultim şi unic şi numeroasele vorbe, opinii sau conjecturi.

*** Întrucât Karl Popper precizează că este vorba de traducerea sa proprie (v. nota 4, la final), nu am redat aici nici o traducere românească (din

Deşi Burnet şi alţii au negat, eu cred că Parmenide, probabil cel mai mare dintre aceşti gânditori timpurii, a fost influenţat de Xenofan[8]. El preia distincţia lui Xenofan dintre adevărul unic şi final, care nu este subiect al convenţiei umane, şi ghicelile, opiniile şi convenţiile aparţinătoare muritorilor. Există întotdeauna multe opinii diferite şi convenţii privind orice problemă sau subiect (ca zeii, de exemplu). Aceasta arată că nu toate sunt adevărate. Căci dacă intră în conflict, atunci în cel mai bun caz numai una dintre ele poate fi adevărată[9]. Astfel se pare că Parmenide (contemporan al lui Pindar, căruia Platon îi atribuie distincţia dintre natură şi convenţie) a fost primul care a deosebit clar între adevăr sau realitate pe de o parte şi convenţie sau opinie convenţională (vorbă, mit plauzibil) pe de altă parte — o lecţie pe care, am putea spune, a preluat-o de la Xenofan şi din conflictul cultural. Ea l-a condus la una din cele mai îndrăzneţe teorii concepute vreodată.

Conflictul cultural a jucat un rol important în apariţia ştiinţei Greciei, a matematicii şi astronomiei, şi se poate chiar preciza felul în care anumite conflicte au roade. Mai mult, ideile noastre de libertate, de democraţie, de toleranţă, de asemenea ideile de cunoaştere, ştiinţă, raţionalitate, pot fi toate urmărite până la aceste experienţe timpurii ale grecilor.

Din toate aceste idei, cea de raţionalitate mi se pare cea mai hotărâtoare. Se pare, din sursele pe care le avem, că apariţia discuţiei raţionale sau critice a fost contemporană cu unele din aceste conflicte şi că discuţia a devenit tradiţională o dată cu apariţia celor mai vechi democraţii ioniene.

---

limba greacă) existentă, autorizată, preferând transpunerea în limba română, pe cât de fidel posibil, a prezentei versiuni de lucru popperiene (*n. tr.*).

[5] Parmenide a folosit terminologia lui Xenofan. Vezi *Conjectures and Refutations*, de exemplu pp. 11, 17, 145, 400 şi 410. Vezi de asemenea *Open Society*, nota 56 (secţiunea 8) la capitolul 10.

[6] Vezi remarca lui Parmenide (în fragmentul B 6) despre hoarda zăpăcită a muritorilor supuşi greşelii, mereu nehotărâţi, străini de „adevărul rotund" şi unic. Cf. *Conjectures and Refutations*; pp: 11, 164f.

VI

Una din responsabilităţile principale ale raţiunii umane este aceea de a face universul în care trăim inteligibil nouă înşine. Aceasta este sarcina ştiinţei. Există două componente diferite de o importanţă aproximativ egală în această întreprindere.

Prima este inventivitatea poetică, adică povestirea sau construcţia miturilor: inventarea poveştilor care explică lumea. Acestea sunt, pentru a începe cu ele, adesea sau poate întotdeauna politeiste. Oamenii simt că se află la îndemâna unor *puteri necunoscute* şi încearcă să înţeleagă şi să explice lumea, viaţa umană şi moartea, inventând poveşti sau mituri despre aceste puteri.

Prima componentă, putând fi probabil la fel de veche precum însuşi limbajul uman, este foarte importantă şi, se pare, universală: toate triburile, toate popoarele au asemenea poveşti explicative, adesea sub forma unor basme. Se pare că inventarea explicaţiilor şi poveştilor explicative este una din funcţiile de bază pe care trebuie să le îndeplinească limbajul uman.

A doua componentă a raţionalităţii este de dată comparativ recentă. Ea pare a fi specific grecească şi să fi apărut după fixarea scrisului în Grecia. A apărut, se pare, o singură dată: cu Anaximandru, elevul lui Thales, primul cosmolog. Este vorba de invenţia criticismului, a discuţiei critice a diverselor mituri explicative, cu scopul conştient de a le perfecţiona.

Cel mai important exemplu din Grecia de construcţie a unor mituri explicative la scară elaborată este, bineînţeles, *Teogonia* lui Hesiod. Este o poveste violentă şi înspăimântătoare despre originea, împlinirile şi neîmplinirile zeilor Greciei. La prima vedere cu greu te-ai putea simţi înclinat să crezi că *Teogonia* poate oferi sugestii care ar fi putut să influenţeze dezvoltarea explicaţiei ştiinţifice a lumii noastre. Totuşi am propus ipoteza istorică după care un anumit pasaj din *Teogonia*[7] lui Hesiod, care fusese prevestit de un altul din *Iliada*[8] lui Homer, i-a folosit lui Anaximandru în acest sens.

---

[7] *Teogonia*, 720–5.

[8] *Iliada*, VIII, 13–16; cf. *Eneida*, VI, 577.

Voi explica ipoteza mea. În acord cu tradiţia, Thales — învăţător şi rudă a lui Anaximandru, fondatorul şcolii cosmologice ioniene — susţinea că „pământul este susţinut de apă peste care pluteşte ca o corabie". Anaximandru — posibilul succesor al lui Thales — s-a îndepărtat de acest mit oarecum naiv (care-i slujea lui Thales pentru a explica cutremurele). Noul punct de plecare al lui Anaximandru a avut un caracter realmente revoluţionar, căci el susţinea, ni se spune, următoarele: „Pământul se află în stare de suspensie şi nu este susţinut de nimic, ci se menţine pe locul lui, datorită faptului că este în egală măsură depărtat de toate. Forma pământului este curbată şi rotunjită, asemenea unei coloane de piatră. Noi păşim pe una din suprafeţele de bază, iar cealaltă se află de cealaltă parte"****.

Această idee îndrăzneaţă a făcut posibile ideile lui Aristarchus şi Copernic, conţinând chiar o anticipare a forţelor newtoniene. Cum a apărut ea? Am mai propus ipoteza[9] că a apărut dintr-un criticism pur logic asupra mitului lui Thales. Critica este simplă: dacă explicăm poziţia şi stabilitatea pământului în univers spunând că este susţinut de ocean ca o navă pe apă, atunci vom fi nevoiţi, spune critica, să explicăm poziţia şi stabilitatea oceanului. Ceea ce ar însemna să găsim un suport pentru ocean, apoi un alt suport pentru acesta din urmă. Evident, aceasta conduce la un regres infinit. Cum îl putem evita?

Căutând o cale de ieşire din acest impas teribil care se părea că nu poate fi evitat prin nici o explicaţie alternativă, ipoteza mea este că Anaximandru şi-a amintit pasajul în care Hesiod dezvoltă ideea din *Iliada*, unde ni se spune că Tartarul

---

**** Traducerea în limba română am preluat-o din vol. *Filosofia greacă până la Platon*, I, partea I, Coord. Adelina Piatkowski şi Ion Banu, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1979, p. 173. Popper nu precizează cui aparţine traducerea în limba engleză utilizată de el. Versiunea engleză este următoarea: „There is no thing at all that is holding up the earth. Instead, the earth remains stationary owing to the fact that it is equally far away from all other things. Its shape is like that of a drum. We walk on one of its flat surfaces while the other is on the opposite side" (*n. tr.*).

[9] Vezi *Conjectures and Refutations*, pp. 126ff., 138f., 150f., 413.

este aflat la fel de departe sub pământ pe cât este Uranus, sau cerul, deasupra lui.

Pasajul sună astfel: „O nicovală de aramă, căzând din ceruri nouă nopți/ Și nouă zile, va atinge pământul în a zecea zi./ Ci tot atât de depărtată e glia de Tartarul negru,/ Căci nicovala de aramă, căzând de pe pământ, va face/ Tot nouă nopți și nouă zile și-a zecea zi va fi-n Tartar."*****[10]. Acest pasaj poate să-i fi sugerat lui Anaximandru că am putea descrie o diagramă a lumii, având pământul în mijloc și bolta cerului ca o emisferă deasupra lui. Simetria aceasta sugerează să interpretăm Tartarul ca fiind partea cea mai de jos a bolții. În acest fel ajungem la construcția lui Anaximandru așa cum ni s-a transmis — o construcție care străpunge impasul regresului la infinit.

Consider că e nevoie de o asemenea explicație conjecturală a impresionantului pas ce l-a așezat pe Anaximandru înaintea învățătorului său Thales. Conjectura mea mi se pare că face acest pas mai inteligibil și, în același timp, mult mai impresionant: el se vede astfel ca o soluție rațională dată unei probleme foarte dificile, problema poziției și a stabilității pământului.

Totuși critica lui Anaximandru la adresa lui Thales și construcția sa critică a unui nou mit nu ar fi condus la nimic dacă acestea nu ar fi fost preluate. Cum putem explica faptul că *au fost* preluate? De ce fiecare generație după Thales a oferit un nou mit? Am încercat să explic aceasta prin conjectura cum că Thales și Anaximandru au întemeiat împreună o nouă tradiție de școală: *tradiția critică.*

Încercarea mea de a explica fenomenul raționalismului grec și al tradiției critice grecești printr-o tradiție de școală este, bineînțeles, din nou, complet conjecturală. De fapt, este ea însăși un fel de mit. Totuși ea explică un fenomen unic: școala ioniană. Căci fiecare din cele patru sau cinci generații

***** Versiunea românească este preluată din „Teogonia", în vol. *Hesiod-Orfeu, Poeme*, tălmăcire, prefață, prezentări și note de Ion Acsan. BPT, 1987, Ed. Minerva, București, p. 30 (*n. tr.*).

[10] *Teogonia*, 720–725.

pe care această şcoală le-a produs a întreprins o ingenioasă revizuire a învăţăturii generaţiilor anterioare. În cele din urmă s-a stabilit ceea ce am putea numi tradiţia ştiinţifică: o tradiţie a criticismului care a supravieţuit cel puţin cinci sute de ani şi care a rezistat unor serioase şi violente atacuri înainte de a dispărea.

Tradiţia critică a fost întemeiată prin adoptarea metodei de a critica poveştile auzite şi explicaţiile urmată de imaginarea unor poveşti noi, îmbunătăţite, care la rândul lor puteau fi supuse criticii. Această metodă, mă gândesc, este metoda ştiinţei. Ea pare să fi fost inventată o singură dată în istoria omenirii. A murit în Occident atunci când şcolile ateniene au fost oprimate de către o creştinătate victorioasă şi intolerantă, cu toate că a mai rezistat în Răsăritul arab. În timpul Evului de mijloc a fost pierdută şi plânsă. În Renaştere, ea a fost nu atât reinventată cât reimportată din Răsărit, împreună cu redescoperirea filosofiei şi ştiinţei greceşti.

Unicitatea acestei a doua componente a tradiţiei ştiinţifice — metoda discuţiei critice — va fi sesizată luând în considerare funcţia de mult înrădăcinată a şcolilor, mai ales a şcolilor religioase şi semireligioase. Funcţia lor este, şi a fost întotdeauna, aceea de a conserva puritatea învăţăturii fondatorului şcolii. În consecinţă, schimbările în doctrină sunt rare şi sunt în principal datorate greşelilor şi neînţelegerilor. Când sunt făcute conştient sunt făcute, de regulă, pe furiş, altfel ele ar conduce la dezbinări, la schisme.

Totuşi şi în şcoala ioniană găsim o tradiţie care a conservat cu grijă învăţătura fiecărui maestru, care însă, nu mai puţin, s-a regăsit în învăţătura lor reîmprospătată de către fiecare generaţie.

Explicaţia mea conjecturală a acestui fenomen unic este că el a început atunci când Thales, întemeietorul, l-a încurajat pe Anaximandru, urmaşul său, să vadă dacă ar putea găsi o explicaţie mai bună decât a fost el în stare să dea, pentru stabilitatea aparentă a pământului.

Oricum s-ar fi întâmplat aceasta, invenţia metodei critice n-ar fi putut să apară fără impactul unui conflict cultural. Iar

acesta a avut cele mai cutremurătoare consecinţe. Căci pe parcursul celor patru sau cinci generaţii, Parmenide a propus cu îndrăzneală ideea că pământul, luna şi soarele sunt sfere, că luna se mişcă în jurul pământului în timp ce caută „cu nostalgie" în jur „după razele soarelui", şi că aceasta se poate explica prin supoziţia că ea îşi împrumută lumina de la soare[11]. Nu mult mai târziu s-a presupus, în şcoala platonică, că pământul se învârte, şi anume în jurul soarelui. Dar aceste ipoteze târzii, datorate mai ales lui Aristarchus, par să fi fost prea îndrăzneţe şi au fost uitate curând.

Aceste descoperiri cosmologice şi astronomice au devenit fundamentele întregii ştiinţe ulterioare. Ştiinţa omenirii a început de la o încercare îndrăzneaţă şi încrezătoare de a înţelege critic lumea în care trăim. Acest vis vechi şi-a găsit împlinirea o dată cu Newton. Am putea spune că abia după Newton omenirea a devenit deplin conştientă, conştientă de poziţia sa în univers.

Toate acestea, sugerez, sunt rezultatul conflictului cultural, sau conflictului contextelor, care a dus la aplicarea metodei discuţiei critice asupra fabricării miturilor, la încercările noastre de a înţelege şi de a ne explica lumea.

VII

Privind înapoi asupra acestei evoluţii, putem înţelege mai bine de ce nu trebuie să aşteptăm ca orice discuţie critică asupra unei probleme serioase, orice „confruntare", să dea rezultate rapide şi definitive. Adevărul este greu de găsit. Pentru el este nevoie de ingeniozitate atât în criticarea teoriilor vechi cât şi în inventarea imaginativă a altora noi. Lucrurile stau astfel nu numai în ştiinţe, ci în toate domeniile.

Discuţiile critice serioase sunt întotdeauna dificile. Elementele umane non-raţionale cum ar fi problemele personale intervin peste tot. Mulţi participanţi la o discuţie raţională,

[11] Descoperirea, se pare, este datorată lui Parmenide. Vezi fragmentele B 14–15: Noaptea strălucind ea lunecă în jurul pământului lumina împrumutându-şi; mereu cătând cu nostalgie în jur după ale soarelui raze.

adică critică, întâmpină cu dificultate faptul că trebuie să uite ceea ce instinctele lor par a-i fi învățat (și ceea ce, incidental, toate grupurile de dialog le induc): anume, victoria. Ei trebuie să învețe că victoria într-o discuție nu reprezintă nimic, atâta timp cât clarificarea unei probleme — chiar și cea mai mărunță contribuție adusă în vederea unei înțelegeri mai clare a poziției proprii sau a celei a vreunui oponent — aduce un succes important. O discuție în care învingi dar care nu te ajută să-ți schimbi sau să-ți clarifici gândurile câtuși de puțin trebuie să fie considerată o pierdere absolută. Chiar pentru acest motiv nici o schimbare a opiniei cuiva nu trebuie să aibă loc pe ascuns, ci ea trebuie arătată iar consecințele cercetate.

În acest sens discuția rațională este un lucru rar. Ea reprezintă însă un ideal important și am putea învăța să-l urmăm. El nu vizează nici o convertire și implică așteptări modeste: este destul, mai mult decât destul, dacă simțim că putem vedea lucrurile într-o nouă lumină sau că ne-am apropiat câtuși de puțin de adevăr.

VIII

Dar să revin la mitul contextului. Există multe tendințe ce contribuie la faptul că acest mit este adesea luat drept un adevăr aproape evident în sine (*self-evident — n. tr.*).

Una din aceste tendințe am menționat-o deja. Ea provine dintr-un supra-optimism dezamăgit legat de forțele rațiunii, altfel spus, dintr-o așteptare supra-optimistă asupra rezultatului unei discuții. Vreau să spun, așteptarea ca discuția să ducă la o victorie intelectuală, decisivă și meritată, a adevărului, reprezentat de una dintre părți, asupra falsității, reprezentată de cealaltă parte. Când se descoperă că nu acesta este rezultatul obișnuit al unei discuții, dezamăgirea transformă așteptările supra-optimiste într-un pesimism general legat de fertilitatea discuțiilor.

O altă tendință ce contribuie la întreținerea mitului contextului și care merită o evaluare atentă, este legată de relativis-

mul istoric sau cultural. Aceasta este o perspectivă a cărei începuturi pot fi găsite probabil la Herodot.

Herodot pare să fi fost unul dintre acei oameni, rari în felul lor, cărora călătoriile le-au deschis mintea. Pentru început el a fost fără îndoială uimit de diversitatea cutumelor şi instituţiilor ciudate pe care le-a întâlnit în Orientul mijlociu. Dar a învăţat să le respecte, să le privească pe unele critic şi pe altele ca rezultate ale accidentelor istorice: a învăţat să fie tolerant, dobândind chiar şi abilitatea de a privi cutumele şi instituţiile propriei sale ţări prin ochii găzduitorilor săi barbari.

Iată o atitudine sănătoasă. Ea poate duce însă la relativism, adică la opinia că nu există adevăr absolut sau obiectiv, ci mai degrabă un adevăr pentru greci, altul pentru egipteni, un altul pentru sirieni, şi aşa mai departe.

Nu cred că Herodot a căzut în această cursă. Dar mulţi au făcut-o de atunci încoace — probabil inspiraţi de un sentiment admirabil de toleranţă, combinat cu vreo logică dubioasă.

Există o versiune a relativismului cultural care este evident corectă. În Anglia, Australia şi Noua Zeelandă conducem automobilul pe partea stângă a drumului, în timp ce în America, în Europa şi în majoritatea altor ţări conducem pe partea dreaptă. Ceea ce este fără îndoială necesar este să existe o *anume* astfel de regulă de circulaţie. Dar care din cele două părţi să fie utilizată — dreapta sau stânga — este evident arbitrar sau convenţional. Există multe reguli asemănătoare, mai mult sau mai puţin importante, care sunt pur convenţionale şi chiar arbitrare[12]. Printre ele se află şi regulile diferite de pronunţie a limbii engleze în America şi Anglia. Chiar şi două vocabulare diferite ar putea fi legate într-o manieră la fel de convenţională. Iar date fiind structurile gramaticale foarte asemănătoare ale celor două limbi, situaţia ar semăna foarte bine cu cea a regulilor de circulaţie diferite. Putem considera că asemenea vocabulare, sau asemenea reguli, ca fiind

[12] Convenţionalitatea nu este tocmai acelaşi lucru cu simpla arbitrarietate, căci pot exista convenţii mai bune sau mai puţin bune. Vezi *Open Society*, capitolul 5, mai ales p. 64f.

diferite pur convenţional: nu există nici un motiv să alegem între ele, nimic important.

Atâta timp cât considerăm doar reguli şi cutume convenţionale cum sunt acestea două, nu există nici un motiv ca mitul contextului să fie luat prea în serios. Căci o discuţie între un american şi un englez despre regula de circulaţie este foarte probabil să ducă la un acord. Amândoi ar putea să regrete că regulile lor nu coincid. Amândoi vor fi de acord că în principiu nici una din cele două reguli nu e mai avantajoasă şi că ar fi neraţională aşteptarea ca Statele Unite să adopte regula părţii stângi doar pentru a realiza conformitatea cu Marea Britanie. Şi amândoi pot cădea de acord că Marea Britanie nu poate face momentan o schimbare care ar putea fi dezirabilă dar care ar fi extrem de costisitoare. După ce acordul a fost astfel atins asupra tuturor punctelor, ambii participanţi se vor despărţi cu sentimentul că nu au învăţat din discuţie nimic ce să nu fi ştiut dinainte.

Situaţia se schimbă complet când luăm în considerare alte instituţii, legi şi cutume, cum ar fi cele legate de administraţie şi justiţie. Diferenţa între legile şi cutumele de acest fel poate fi foarte importantă pentru cei ce trăiesc sub incidenţa lor. Unele legi şi cutume pot fi foarte crude, în timp ce altele susţin ajutorul mutual şi alinarea suferinţei. Anumite ţări şi legile lor respectă libertatea în timp ce altele o fac mai puţin sau deloc. Aceste diferenţe sunt cele mai importante şi ele nu trebuie înlăturate sau lăsate deoparte de către relativismul cultural sau de pretenţia că legile şi cutumele diferite se datorează standardelor diferite sau felurilor de gândire diferite, sau contextelor conceptuale diferite şi că sunt în consecinţă incomensurabile sau incomparabile. Din contră, trebuie să le înţelegem şi să le comparăm. Trebuie să încercăm să ne dăm seama cine are instituţii mai bune şi să încercăm să învăţăm de la ele.

Opinia mea este că o discuţie critică a acestor probleme importante este nu numai posibilă, ci urgent necesară. Ea este adesea îngreunată de propagandă şi de o neglijare a informaţiilor factuale. Aceste dificultăţi nu sunt însă insurmontabile.

Astfel, propaganda se poate combate prin informare; căci informaţia, dacă este accesibilă, nu este întotdeauna ignorată — deşi, cum se ştie, acest lucru se întâmplă adesea.

Relativismul cultural şi doctrina contextului închis constituie obstacole diferite în calea dispoziţiei de a învăţa de la alţii. Sunt obstacole în calea metodei de a accepta unele instituţii, de a le modifica pe altele şi de a respinge ceea ce este rău. De exemplu, mulţi cred că putem accepta sau respinge doar întregul context sau „sistem" al „comunismului" sau al „capitalismului". Dacă ne gândim la aceste aşa-zise „sisteme", trebuie să distingem între sistemele de teorii — ideologiile — şi anumite realităţi sociale. Ambele au avut influenţe considerabile asupra celeilalte. Dar realităţile sociale seamănă foarte puţin cu ideologiile, sau cu ceea ce se crede a fi acestea, mai ales de către marxişti.

IX

Există oameni care susţin cu tărie mitul că contextele legilor şi cutumelor nu pot fi discutate raţional. Ei afirmă că moralitatea este identică cu legalitatea sau cu cutuma sau cu uzajul şi că în consecinţă este imposibil să judecăm, chiar şi să discutăm, dacă un sistem de cutume este moralmente mai bun decât altul, din moment ce diversele sisteme existente de legi şi cutume sunt singurele standarde de moralitate posibile.

Acest punct de vedere trimite la formula faimoasă a lui Hegel: „Ceea ce este real este raţional" şi „Ceea ce este raţional este real"[13]. Aici, „ceea ce este" sau „ceea ce este real"

[13] Hegel distinge, evident, între „aparenţă" şi „realitate". (Wallace traduce „Wirklichkeit" nu prin „realitate" ci prin „actualitate" — vezi, de exemplu, lucrarea sa *Logic of Hegel*, Oxford, 1874, p. 7). Dumnezeu este „cel mai real". El este „cel singur cu adevărat real", ceea ce există accidental fiind simplă „aparenţă". Hegel scrie: „Cine n-ar fi destul de înţelept să vadă că multe din cele care-l înconjoară nu sunt aşa cum ar trebui să fie?" Şi mai spune că filosofia „are de-a face doar cu Ideea, care nu poate să determine decât ceea ce ar trebui să fie şi nu ceea ce este" (citatele sunt din G.W.F. Hegel, *Encyclopädie der philosophischen Wissenschaft im*

este lumea, inclusiv legile şi cutumele din ea făcute de oameni. Că acestea sunt făcute de oameni Hegel neagă, spunând că Spiritul Lumii sau Raţiunea le-a făcut şi că aceia care par să le fi făcut — marii oameni, făcătorii de istorie — nu sunt decât executanţii raţiunii, pasiunile lor fiind cele mai precise instrumente ale acesteia. Ei sunt receptaculii Spiritului Vremii lor şi, în ultimă instanţă, ai Spiritului Absolut, adică ai lui Dumnezeu însuşi.

(Acesta este doar unul dintre cazurile în care filosofii îl folosesc pe Dumnezeu pentru scopurile lor personale — adică, drept sprijin pentru unele din argumentele lor şubrede).

Hegel a fost atât un relativist cât şi un absolutist: de obicei, el a avut la îndemână ambele căi, iar dacă două nu-i erau de ajuns, o avea şi pe a treia. A fost primul dintr-un lung lanţ de post-kantieni, adică filosofi post-critici sau post-raţionalişti, — în principal germani — care au susţinut cu tărie mitul contextului.

În acord cu Hegel, adevărul în sine este atât relativ cât şi absolut. Este relativ la fiecare context istoric şi cultural: astfel nu poate exista o discuţie raţională între astfel de contexte din moment ce fiecare din ele are un standard diferit de adevăr. Dar Hegel susţinea că doctrina aceasta, conform căreia adevărul este relativ la diferitele contexte, este absolut adevărată, din moment ce făcea parte din propria sa filosofie relativistă.

Pretenţia lui Hegel de a fi descoperit adevărul absolut nu pare azi să atragă prea mulţi oameni. Dar doctrina sa despre adevărul relativ şi versiunea sa a mitului contextului prezintă încă interes. Cel mai influent colaborator la menţinerea mitului, după Hegel, a fost fără îndoială Karl Marx. Nu e nevoie să vă reamintesc ideea lui despre o ştiinţă împărţită pe clase — o ştiinţă proletară şi o ştiinţă burgheză — , fiecare prizonieră a propriului său context. După Marx, aceste idei au fost dezvoltate mai departe, mai ales de germanul Max Scheler şi de

---

Grundrisse; Die Logik, Einleitung, 6. Vezi, de exemplu, ediţia Henning, Duncker and Humblot, Berlin, 1840, pp. 9–11. Cf. W. Wallace, *The Logic of Hegel*, pp. 7–9). Acestea sunt, bineînţeles, suficiente pentru a încâlci ceea ce este cu ceea ce ar trebui să fie şi astfel pentru a apăra practic orice fel de opinie (poate împreună cu negaţia ei).

ungurul Karl Mannheim. Ei şi-au numit teoriile „sociologia ştiinţei" şi au susţinut, ca şi Marx, că contextul conceptual al fiecărui om este determinat de „habitatul său social". Am criticat aceste idei în altă parte, dar este important să observăm ce se află dincolo de aparenţa lor. Ce face ca aceste idei să fie atractive este faptul că oamenii confundă relativismul cu intuiţia, adevărată şi importantă, că toţi oamenii sunt falibili şi destinaţi să aibă prejudecăţi. Această doctrină a falibilităţii a jucat un rol important în istoria filosofiei încă din primele sale zile — de la Xenofan şi Socrate la Erasmus şi Charles Sanders Peirce — şi consider că este de o importanţă hotărâtoare. Dar *nu* cred că doctrina, adevărată şi importantă, a falibilităţii poate fi folosită pentru a sprijini relativismul în ceea ce priveşte adevărul.

Bineînţeles, doctrina falibilităţii umane poate fi folosită în mod valid pentru a argumenta împotriva tipului de absolutism filosofic care pretinde că se află în *posesia* adevărului absolut, sau poate a unui *criteriu* al adevărului absolut, cum ar fi criteriul cartezian al clarităţii şi distinctivităţii, sau vreun alt criteriu intuitiv. Există însă o atitudine foarte diferită faţă de adevărul absolut, în fond o atitudine falibilistă. Ea susţine faptul că greşelile pe care le facem pot fi greşeli absolute, în sensul că teoriile pot fi absolut false sau că ele se pot situa în afara adevărului (*they can fall short of the truth — n. tr.*). Astfel, pentru falibilist, noţiunea de adevăr şi aceea de situare în afara adevărului pot reprezenta standarde absolute — chiar dacă nu putem fi niciodată siguri că acţionăm în acord cu ele. Dar din moment ce ele pot servi drept ghid, pot fi de un ajutor decisiv în cadrul discuţiilor critice.

Această teorie a adevărului absolut sau obiectiv a fost preluată de Alfred Tarski, care de asemenea a arătat că nu poate exista un criteriu universal al adevărului. Oricum nu există nici o contradicţie între teoria tarskiană a adevărului absolut sau obiectiv şi doctrina falibilităţii[14].

---

[14] Vezi Alfred Tarski, *Logic, Semantics, Metamathematics*, translated by J.H. Woodger, Oxford University Press, London, 1956. Am expus-o în numeroase locuri; vezi, de exemplu, *Conjectures and Refutations*, pp. 223–225.

Nu este însă noţiunea de adevăr a lui Tarski o noţiune relativă? Nu este ea relativă la limbajul căruia îi aparţine propoziţia al cărei adevăr se află în discuţie?

Răspunsul la această întrebare este „nu". Teoria lui Tarski spune că o propoziţie dintr-o limbă oarecare, să spunem engleza, este adevărată dacă şi numai dacă ea corespunde faptelor. Iar teoria lui Tarski implică şi faptul că ori de câte ori considerăm o altă limbă, să spunem franceza, în care putem descrie acelaşi fapt, atunci propoziţia în limba franceză care descrie acest fapt va fi adevărată dacă şi numai dacă propoziţia engleză corespunzătoare este adevărată. Astfel este imposibil, conform teoriei lui Tarski, ca dintre două propoziţii care constituie traduceri una pentru cealaltă, prima să fie adevărată şi cealaltă să fie falsă. Adevărul, după teoria lui Tarski, *nu* este prin urmare dependent de limbă sau relativ la aceasta. Referinţa la limbă se face doar datorită posibilităţii, rare dar comune, ca aceleaşi sunete sau simboluri să apară în două limbi diferite şi să descrie două fapte diferite.

X

Cunoaşterea dificultăţilor de traducere între diferite limbi a întreţinut de asemenea mitul. Se *poate* întâmpla ca o propoziţie dintr-o limbă să fie intraductibilă în alta, altfel spus, ca o stare de fapte ce poate fi descrisă într-o limbă să nu poată fi descrisă în alta.

Orice vorbitor al mai mult decât unei singure limbi ştie, bineînţeles, că traducerile perfecte dintr-o limbă în alta sunt foarte rare, dacă măcar există. Dar această dificultate, binecunoscută tuturor traducătorilor, trebuie să fie distinsă clar de situaţia discutată aici — adică imposibilitatea de a descrie într-o anumită limbă o stare de lucruri descriptibilă în alta. Dificultatea comună şi binecunoscută constă în ceva cu totul diferit, şi anume: o propoziţie clară, simplă şi uşor de înţeles în limba franceză sau engleză poate necesita o transpunere foarte complexă şi dificilă în, să spunem, germană, o transpunere chiar dificil de înţeles în germană. Altfel spus, dificul-

tatea comună, binecunoscută oricărui traducător este că o traducere optimă din punct de vedere estetic poate fi imposibilă, dar nu că *orice* traducere a propoziției în discuție este imposibilă. (Vorbesc aici de o propoziție factuală, nu despre poezie, aforisme sau *bon mots*, nici despre o propoziție subtil ironică sau despre una ce exprimă un sentiment al vorbitorului.)

Fără îndoială, poate apărea o situație de o dificultate mai radicală. De exemplu, putem construi un limbaj artificial care să conțină numai predicate dintr-un singur termen, astfel încât să putem spune în acel limbaj că „Paul este înalt" și „Peter este scund", nu însă și „Paul este mai înalt decât Peter".

Mult mai interesante decât limbajele artificiale sunt unele limbi naturale. Aici putem învăța mult de la Benjamin Lee Whorf[15]. Whorf a fost, se pare, primul care a atras atenția asupra semnificației anumitor timpuri în limba Hopi, limba unui trib indian din America. Aceste timpuri sunt sesizate de către un vorbitor de Hopi ca descriind o parte din starea de lucruri pe care încearcă el să o descrie în propoziție. Ele nu pot fi transpuse adecvat în engleză, deoarece nu le putem explica decât într-o manieră imprecisă, prin referirea la anumite așteptări ale vorbitorului și nu la aspecte ale stării de lucruri obiective.

Whorf oferă următoarele exemple. Există în Hopi două timpuri care ar putea fi transpuse, inadecvat, în engleză, prin două propoziții: *Fred began chopping wood* („Fred a început tăiatul lemnelor" — *n. tr.*) și *Fred began to chop wood* („Fred a început să taie lemne" — *n. tr.*). Prima va fi utilizată de vorbitorul de Hopi atunci când el se așteaptă ca Fred să *continue* tăiatul pentru un timp. Dacă vorbitorul *nu se așteaptă* ca Fred să continue tăiatul, el *nu* va spune, în Hopi, „Fred a început tăiatul". El va folosi celălalt timp, transpus prin „Fred a început să taie". Dar ideea importantă este că vorbitorul de Hopi, prin utilizarea acestor timpuri, nu dorește să exprime doar așteptările sale diferite. El vrea mai degrabă să descrie

[15] Vezi Benjamin Lee Whorf, *Language, Thought, and Reality*, edited by John B. Carroll, MIT Press, Cambridge, Mass., 1956.

două stări de lucruri diferite, două situaţii obiective diferite, două stări diferite ale lumii obiective. Primul timp se poate spune că descrie începutul unei *stări* în desfăşurare sau al unui *proces* oarecum repetitiv, în timp ce al doilea descrie începutul unui *eveniment* de scurtă durată. Astfel, vorbitorul de Hopi ar putea încerca să traducă în engleză spunând: *Fred began sleeping* („Fred a început dormitul" *n. tr.*), în contradistincţie cu *Fred began to sleep* („Fred a început să doarmă" — *n. tr.*), deoarece somnul este mai degrabă un proces decât un eveniment.

Toate acestea sunt foarte mult simplificate. O reformulare completă a descrierii lui Whorf a complexităţii situaţiei lingvistice ar putea necesita o lucrare întreagă. Principala consecinţă, asupra problemei de faţă, ce pare să reiasă din situaţiile descrise de Whorf şi, mai recent, discutată de Quine, este următoarea. Cu toate că nu poate fi vorba de o relativitate lingvistică în ce priveşte *adevărul* unui enunţ, există posibilitatea ca un enunţ să fie intraductibil în anumite limbi. Căci două limbi diferite pot să conţină chiar în interiorul gramaticilor lor două perspective diferite asupra substratului lumii sau asupra caracteristicilor structurale de bază ale acesteia. În terminologia lui Quine această situaţie poate fi numită „relativitatea ontologică" a limbajului[16].

Posibilitatea ca anumite propoziţii să fie intraductibile este, mă gândesc, una din cele mai radicale consecinţe pe care le putem extrage din ceea ce Quine numeşte „relativitate ontologică". Totuşi în ciuda diferitelor argumente frapante dar oarecum *a priori* ale lui Quine împotriva traductibilităţii, cele mai multe limbaje umane sunt de fapt intertraductibile în mod rezonabil. Evident, unele sunt *rău* intertraductibile — probabil din cauza relativităţii ontologice, sau din alte motive[17]. De

---

[16] Vezi W.V.O. Quine, *Word and Object*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1960, şi *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia University Press, New York, 1969.

[17] Sunt complet de acord cu critica lui Quine la adresa Teoriei muzeului (sau a grădinii zoologice) despre sensul cuvintelor — teoria conform căreia lumea este *un* muzeu cu vitrine etichetate al căror conţinut este referentul

exemplu, un apel la simțul umorului sau o aluzie la un eveniment istoric local binecunoscut pot fi complet intraductibile.

XI

Este evident că această situație poate face discuția rațională foarte dificilă dacă participanții aparțin unor regiuni diferite ale lumii și vorbesc limbi diferite. Dar am văzut că aceste dificultăți pot fi adesea depășite. La *London School of Economics* am avut studenți nu numai din Europa și America dar și din diverse regiuni ale Africii, Orientului Mijlociu, India, Asia de sud-est, China și Japonia. Și am văzut că dificultățile puteau fi de obicei depășite cu puțină răbdare de ambele părți. Ori de câte ori apărea un obstacol de depășit, el era, de regulă, rezultatul îndoctrinării cu idei occidentale. Învățământul dogmatic, necritic din școlile și universitățile impropriu occidentalizate, și mai ales antrenarea în verbozitatea de tip occidental și în oarecari ideologii vestice erau, după experiența mea, obstacole mult mai grave în calea discuției raționale decât orice distanță culturală ori lingvistică.

Aceste experiențe mi-au mai arătat că conflictul dintre culturi își poate pierde din valoare dacă una din culturile aflate în conflict se consideră universal superioară, cu atât mai mult dacă este privită astfel de către celelalte: acest lucru poate distruge cea mai mare valoare a conflictului cultural, cea mai mare valoare a conflictului cultural constând în faptul că ea poate da naștere unei atitudini critice. În speță, dacă una dintre părți își însușește ideea inferiorității sale, atunci atitudinea

---

neambiguu al cuvintelor sau etichetelor. Pot fi însă muzee diferite. Iar relevanța conținutului vitrinelor poate să depindă de istorie — de exemplu, de problemele care au fost abandonate. Dar sunt la fel de critic cu orice altă teorie observaționalistă sau behaviouristă asupra sensului cuvintelor. Traducerea, presupun, este o problemă de conjecturi și refutații — conjecturi asupra *problemelor* și educației celuilalt. Acesta este, mă gândesc, felul în care o limbă primă sau secundă se învață. Observația comportamentului poate pune probleme și poate fi de folos pe calea refutației (vezi *Unended Quest*, secțiunea 7).

critică de a încerca să învețe de la alții va fi înlocuită de un fel de acceptare oarbă, de o săritură oarbă într-un nou cerc magic, sau o convertire, așa cum este descrisă deseori de filosofii fideiști și existențialiști.

Cred că relativitatea ontologică, deși un obstacol în calea comunicării firești, poate dobândi o imensă valoare în toate cazurile mai importante de conflict cultural dacă este depășită nu printr-un pas brusc în întuneric, ci cu suficientă încetineală. Căci aceasta înseamnă ca partenerii de conflict să se poată elibera ei înșiși de prejudecățile de care nu sunt conștienți, de acceptarea necritică a teoriilor, teorii care, de exemplu, pot fi încapsulate în structura logică a limbajului lor. O asemenea eliberare poate fi rezultatul criticismului trezit de conflictul cultural.

Ce se întâmplă în asemenea cazuri? Noul limbaj este comparat și pus în contrast cu cel propriu sau cu altele care ne sunt familiare. În studiul comparativ al acestor limbaje noi folosim, de regulă, propria noastră limbă drept metalimbaj, adică, drept limbaj în care vorbim despre, în care comparăm, limbajele ce constituie obiectul investigației, inclusiv pe al nostru. Limbajele supuse investigației sunt limbajele obiect. În cursul investigației suntem obligați să privim propriul nostru limbaj — să zicem limba engleză — într-o manieră critică, drept un set de reguli și de uzaje care pot fi într-un fel înguste din moment ce nu sunt capabile să surprindă sau să descrie complet tipurile de entități pe care alte limbi le postulează ca existente. Dar aceste descrieri ale limitelor limbii engleze în calitate de limbaj obiect este efectuată în limba engleză în calitate de metalimbaj. Astfel suntem obligați în acest studiu comparativ să transcendem cu precizie aceste limitări pe care le studiem. Iar chestiunea interesantă este că acest lucru este posibil. Mijlocul acestei transcenderi este *criticismul.*

Whorf însuși, ca și unii dintre urmașii săi, au sugerat ideea că trăim într-un fel de închisoare intelectuală, formată din regulile structurale ale limbajului nostru. Sunt gata să accept această metaforă, deși trebuie să adaug că această închisoare este ciudată din moment ce în mod normal nu suntem

conştienţi de captivitatea noastră. Putem deveni conştienţi de ea prin conflictul cultural. Dar atunci, chiar această stare de conştienţă ne permite să ne eliberăm din închisoare. Încercând cu stăruinţă, putem transcende captivitatea prin studiul noului limbaj şi prin compararea lui cu al nostru.

Cum se ştie, rezultatul va fi o nouă închisoare; dar va fi una mai largă şi mai încăpătoare. Şi suferinţa va fi din nou alungată. Sau, ori de câte ori vom suferi din cauza ei, suntem liberi să o examinăm critic şi astfel să evadăm din nou într-o altă închisoare, şi mai încăpătoare.

Închisorile sunt contextele. Iar cei care nu agreează închisorile se vor opune mitului contextului. Vor accepta cu plăcere să discute cu parteneri ce vin din altă lume, dintr-un alt context, căci ea le dă posibilitatea să-şi descopere lanţurile până atunci nevăzute, să le rupă, şi astfel să se transceandă pe ei înşişi. Această evadare nu este însă, evident, o rutină[18]: ea nu poate să fie decât rezultatul unui efort critic şi creativ.

XII

În partea ce a mai rămas din acest articol voi încerca să aplic această scurtă analiză asupra unor probleme apărute într-un domeniu care mă interesează: filosofia ştiinţei.

Se împlinesc cincizeci de ani de când am ajuns şi eu la un punct de vedere similar mitului contextului, şi nu numai că am ajuns la el dar l-am şi depăşit imediat. Era în perioada extinselor şi aprinselor discuţii de după Primul război mondial când mi-am seama cât de dificil este să ajungi la vreun rezultat cu oamenii care trăiesc într-un context închis, mă gândesc la oameni cum ar fi marxiştii, freudienii sau adlerienii. Nici unul dintre aceştia nu puteau fi clintiţi din perspectiva asupra lumii pe care o adoptaseră. Fiecare argument îndreptat împotriva contextului lor era interpretat astfel încât să se încadreze în el. Şi dacă acest lucru se dovedea dificil, întotdeauna

[18] Cf. p. 232 din T.S. Kuhn, „Reflections on my Critics", în *Criticism and the Growth of Knowledge*, edited by I. Lakatos and A. Musgrave, Cambridge University Press, London, 1970, pp. 231-278.

exista posibilitatea de a psihanaliza sau socioanaliza adversarul: critica ideilor marxiste era datorată prejudecăţilor de clasă, critica ideilor freudiene se datora represiunii, iar critica ideilor adleriene avea drept cauză dorința de a-ți dovedi superioritatea, dorinţă motivată de încercarea de compensare a sentimentului de inferioritate.

Modelul stereotip al acestor atitudini mi se părea deprimant şi respingător, cu atât mai mult cu cât nu puteam vedea ceva similar în discuțiile fizicienilor despre Teoria generală a lui Einstein, aprins dezbătută şi ea în acea perioadă.

Iată ce am învăţat din aceste experiențe. Teoriile sunt importante şi indispensabile deoarece fără ele nu ne-am putea orienta în lume, nu am putea trăi. Chiar observaţiile ne sunt interpretate cu ajutorul lor. Marxistul vede realmente luptă de clasă peste tot. Astfel el crede că numai cei care închid ochii intenţionat nu o pot vedea. Freudianul vede în tot locul reprimare şi sublimare. Adlerianul vede cum sentimentele de inferioritate se exteriorizează în fiecare acțiune şi în fiecare expresie, dacă expresia este de inferioritate sau de superioritate.

Aceasta arată că nevoia noastră de teorii este imensă, la fel fiind şi puterea teoriilor. Astfel este cu atât mai important să ne ferim de a deveni pătimaşii oricărei teorii particulare: nu trebuie să ne lăsăm prinşi în nici o închisoare mentală. Nu cunoşteam la acea vreme teoria conflictului cultural, dar cu siguranţă mă foloseam de conflictele cu pătimaşii diferitelor contexte pentru a-mi imprima în minte idealul eliberării din închisoarea intelectuală a unei teorii în care oricine poate fi prins inconştient în orice moment.

Este mult prea evident că această idee a autoeliberării, a evadării din propria închisoare de moment, poate la rândul ei să devină o parte a unui context, a unei închisori; în alte cuvinte, nu putem fi niciodată absolut liberi. Dar ne stă în putinţă să lărgim închisoarea, în cele din urmă să lăsăm deoparte îngustimea celui împătimit de propriile belciuge.

Astfel, perspectiva noastră asupra lumii este cu necesitate în orice moment teoretic-impregnată. Dar aceasta nu ne opreşte de la a progresa către teorii mai bune. Cum putem

face acest lucru? Pasul esenţial este formularea lingvistică a convingerilor noastre. Aceasta le obiectivează, dându-le posibilitatea de a deveni ţinte ale criticii. În acest fel, convingerile noastre sunt înlocuite de teorii concurente, de conjecturi concurente. Iar prin discutarea critică a acestor teorii putem progresa.

Astfel trebuie să pretindem oricărei teorii mai bune, adică oricărei teorii ce poate fi considerată ca aducând un progres faţă de o teorie mai puţin bună, să poată fi comparată cu teoria următoare. Altfel spus, cele două teorii să *nu* fie „incomensurabile", ca să folosim un termen acum la modă, introdus în acest caz de Thomas Kuhn.

De exemplu, astronomia ptolemeică este departe de a fi incomensurabilă cu cea a lui Aristarchus ori Copernic. Fără îndoială, sistemul copernican ne îngăduie să vedem lumea într-un mod cu totul diferit. Fără îndoială, există, din punct de vedere psihologic, un schimb de *Gestalt*, cum îl numeşte Kuhn. Psihologic, acest lucru este foarte important. Dar, logic, cele două sisteme *pot* fi comparate. În fond, a fost unul din argumentele principale ale lui Copernic ideea că toate observaţiile astronomice care pot fi incluse într-un sistem geocentric se pot, printr-o simplă operaţie de translaţie, include oricând într-un sistem heliocentric. Există fără îndoială o diferenţă ca de la cer la pământ între aceste două perspective asupra universului, iar amplitudinea prăpastiei dintre ele ne poate cutremura imediat. Nu există însă nici o dificultate în a le compara. De exemplu, am putea evidenţia vitezele colosale pe care sfera stelelor fixe aflată în rotaţie trebuie să o imprime asupra stelelor aflate în zona ecuatorului său, în timp ce rotaţia Pământului, care în sistemul lui Copernic o înlocuieşte pe cea a stelelor fixe, implică viteze cu mult mai mici. Aceasta, alături de o familiarizare practică cu forţele centrifuge, a putut foarte bine să servească drept punct de comparaţie semnificativ pentru cei care au trebuit să aleagă între cele două sisteme.

Afirm că acest fel de comparaţie între sisteme ce s-au născut istoriceşte din aceleaşi probleme (de exemplu, explicarea

mişcării corpurilor cereşti) este întotdeauna posibilă. Teoriile care oferă soluţii pentru probleme identice sau strâns legate, afirm iarăşi, sunt de regulă comparabile, iar disputele între ele sunt totdeauna posibile şi fertile. Nu numai că sunt posibile, ele de fapt au loc.

XIII

Unii nu cred că aceste afirmaţii sunt corecte, ceea ce dă naştere la o perspectivă asupra ştiinţei şi istoriei sale foarte diferită de a mea. Să subliniez pe scurt o asemenea perspectivă.

Proponenţii[19] unei asemenea perspective observă că oamenii de ştiinţă sunt firesc angajaţi în cooperare strânsă şi discuţii. Ei afirmă că această situaţie este posibilă datorită faptului că oamenii de ştiinţă operează în mod normal în interiorul unui context comun la care au subscris ei înşişi. (Contextele de acest fel mi se par strâns legate de ceea ce Karl Mannheim numea „Ideologii totale"[20].) Perioadele în care oamenii de ştiinţă rămân fideli unui context sunt considerate tipice. Ele sunt perioade de „ştiinţă normală", iar cercetătorii care lucrează în acest fel sunt consideraţi „cercetători normali".

Ştiinţa astfel văzută este apoi pusă în contrast cu ştiinţa aflată în perioade de criză sau revoluţii. Acestea sunt perioade în care contextul teoretic începe să slăbească, iar în final se

---

[19] Când am scris această secţiune, m-am gândit întâi la Thomas Kuhn şi cartea sa *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago University Press, Chicago, 1962, 1970. Vezi de asemenea contribuţia mea „Normal Science and its Dangers", în *Criticism and the Growth of Knowledge*, pp. 51–58. Oricum, după cum arată Kuhn, această interpretare a fost bazată pe o neînţelegere a ideilor sale (vezi „Reflections on My Critics", în *Criticism and the Growth of Knowledge*, pp. 231–278, precum şi „Postscript 1969", la ediţia a doua a *The Structure of Scientific Revolutions*) iar eu sunt foarte deschis să accept această corecţie. Nu mai puţin, consider opiniile discutate aici ca fiind foarte influente.

[20] Pentru o critică la adresa lui Karl Mannheim, vezi capitolele 23 şi 24 din *Open Society*.

destramă. Atunci este înlocuit cu unul nou. Tranziția de la un context vechi la unul nou este considerată drept un proces care nu trebuie studiat din punct de vedere logic (în esență, el nefiind în întregime sau măcar în principal rațional) ci din punct de vedere psihologic și sociologic. Probabil că există ceva de genul „progresului" în tranziția spre un nou context teoretic; dar nu este un progres ce constă într-o apropiere de adevăr, iar tranziția nu este ghidată de o discuție rațională a meritelor relative ale teoriilor concurente. *Nu poate fi ghidată astfel din moment ce discuția pur rațională este considerată imposibilă în afara unui context stabilit.* În afara unui context nici măcar nu este conceptibilă posibilitatea unui acord asupra a ceea ce constituie un „merit" al unei teorii. (Unii protagoniști ai acestei perspective consideră chiar că nu putem vorbi de adevăr decât relativ la un context.) Discuția rațională este astfel imposibilă dacă ea are în vedere contextul. Acesta este motivul pentru care cele două contexte — cel vechi și cel nou — au fost uneori descrise drept *incomensurabile*.

Un motiv suplimentar pentru care contextele sunt considerate incomensurabile este, se pare, acesta. Un context poate fi conceput drept constând nu numai dintr-o „teorie dominantă", dar și ca fiind, în parte, o entitate psihologică și sociologică. El constă în teoria dominantă *împreună* cu ceea ce s-ar putea numi *o modalitate de a vedea lucrurile în acord cu teoria dominantă*, uneori inclusiv un mod de a vedea lumea și un mod de viață. În consecință, un asemenea context constituie un liant social între devotații săi: el îi leagă împreună, așa cum o face o biserică, ori un crez politic sau artistic, ori o ideologie.

Iată o altă explicație a pretinsei incomensurabilități: se înțelege că *două moduri de viață și două moduri de a vedea lumea* sunt incomensurabile. Totuși doresc să subliniez că *două teorii* care încearcă să rezolve aceeași familie de probleme, inclusiv urmașele lor (problemele-copil), nu *trebuie* să fie incomensurabile și că în știință, în opoziție cu religia, *problemele și teoriile* sunt supreme. Nu doresc să neg că există ceva numit „tratare științifică" sau „mod de viață"

ştiinţific — adică modul de viaţă al celor devotaţi ştiinţei. Din contră, afirm că modul de viaţă ştiinţific implică un interes viu pentru teoriile ştiinţifice obiective, pentru teoriile însele ca şi pentru problema adevărului lor sau a apropierii lor de adevăr. Iar acest interes este unul *critic*, un interes *argumentativ*. Dar astfel el nu produce, ca şi alte crezuri, nimic de genul „incomensurabilităţii" descrise.

Cred că există multe contraexemple la teoria asupra istoriei ştiinţei pe care tocmai am discutat-o. În primul rând, contraexemplele care arată că existenţa unui CONTEXT — a unei teorii dominante şi a activităţii desfăşurate în interiorul ei — nu este în nici un fel o condiţie necesară, nici măcar caracteristică, pentru dezvoltarea ştiinţei. Mai sunt în special contraexemplele care arată că pot exista *câteva teorii dominante* ce se luptă de secole pentru supremaţia în ştiinţă, şi că pot avea loc chiar discuţii folositoare între ele. Principalul meu contraexemplu în acest punct este teoria constituirii materiei, în care atomismul şi teoriile continuităţii s-au războit, în mod fertil, de la pitagoricieni şi Parmenide, Democrit şi Platon, până la Heisemberg şi Schrödinger. Nu cred că acest război poate fi prezentat ca un caz de preistorie a ştiinţei sau de istorie a pre-ştiinţei. Un alt contraexemplu din acest al doilea tip îl constituie războiul dintre teoriile[21] căldurii şi teoriile cinetice şi fenomenologice. Conflictul dintre Ernst Mach şi Max Planck[22] nu a fost nici caracteristica unei crize, nici pandantul unui context, şi nici nu poate fi descris ca preştiinţific. Un alt exemplu este conflictul dintre Cantor şi criticii săi (mai ales Kronecker), care a fost continuat mai târziu sub forma schimburilor dintre Russell şi Poincaré, Hilbert şi Brouwer. Pe la 1925 se manifestau cel puţin trei contexte aflate într-o opo-

---

[21] Puţină lume pare să-şi dea seama de faptul că prin această ecuaţie, E=mc2, Einstein a efectuat o resurecţie a teoriei fluidelor asupra căldurii unde întrebarea dacă căldura are greutate a fost considerată crucială. În acord cu teoria lui Einstein, căldura are greutate, evident foarte mică.

[22] Cf. discuţia dintre Planck şi Mach, mai ales lucrarea lui Planck „Zur Machschen Theorie der physikalischen Erkenntnis", *Physikalische Zeitschrift*, 11, 1910, pp. 1186–90.

ziţie acută, care încet şi-au schimbat caracterul. Până acum au apărut nu numai o serie de discuţii fertile, dar şi numeroase sinteze astfel încât animozităţile trecutului sunt aproape uitate. În al treilea rând, sunt contraexemplele care arată că discuţiile raţionale şi fertile pot continua între adepţii unei teorii dominante proaspăt instaurate şi scepticii neconvinşi. Aşa este *Dialogul* lui Galilei *privind cele două mari sisteme ale lumii*. Tot aşa sunt unele scrieri „populare" ale lui Einstein, sau importanta critică a lui E. Kretschmann (1917) la adresa principiului covarianţei a lui Einstein, de asemenea, critica Teoriei generale a relativităţii ridicată recent de Dicke. Tot astfel sunt faimoasele discuţii ale lui Einstein cu Bohr. Ar fi incorect să spunem că acestea din urmă n-au fost fertile, căci, pe lângă faptul că Bohr a pretins că ele l-au ajutat să înţeleagă mai bine mecanica cuantică, au dus şi la celebra lucrare a lui Einstein, Podolski şi Rosen, care la rândul ei a dat naştere unei literaturi întregi de o semnificaţie considerabilă şi încă mai poate ridica discuţii[23]. Nici unei lucrări aflate în discuţia unor experţi recunoscuţi timp de treizeci şi cinci de ani nu i se poate nega statutul ştiinţific şi semnificaţia, ori această lucrare a criticat, cu siguranţă, (din exterior) întregul context care fusese stabilit de revoluţia din 1925–1926. Opoziţia la adresa acestui context — contextul Copenhaga — este continuată de o minoritate

[23] Vezi, de exemplu, J.S. Bell, „On the Einstein Podolsky Rosen Paradox", *Physics*, 1, 1964, pp. 195–200, şi „On the Problem of Hidden Variables in Quantum Mechanics", *Reviews of Modern Physics*, 38, 1966, pp. 447–52. Vezi de asemenea John F. Clauser, Michael A. Horne, Abner Shimony, şi Richard A. Holt, „Proposed Experiment to Test Local Hidden Variable Theories", *Physical Review Letters*, 13 October 1969. O extensie sau o întărire a paradoxului EPR, descrisă de mine în *Logic of Scientific Discovery*, pp. 446–448, mi se pare să implice o refutaţie decisivă a interpretării de la Copenhaga, din moment ce cele două măsurări simultane vor permite împreună două „reducţii" simultane a celor două pachete ce nu pot fi menţinute în interiorul teoriei. Vezi de asemenea lucrarea lui James Park şi Henry Margenau, „Simultaneous Measurability in Quantum Theory", *International Journal of Theoretical Physics*, 1, 1968, pp. 211–283.

căreia îi aparţin de exemplu de Broglie, Bohm, Landé şi Vigier, în plus faţă de numele pomenite în nota precedentă[24].

Discuţiile pot continua în acest fel tot timpul. Şi în ciuda faptului că există întotdeauna încercări de a transforma societatea cercetătorilor într-o societate închisă, aceste încercări n-au reuşit. După părerea mea ele ar putea fi fatale pentru ştiinţă.

Proponenţii mitului contextului disting net între perioadele raţionale ale ştiinţei, desfăşurate în interiorul unui context (ce pot fi descrise ca perioade de ştiinţă închisă sau autoritară) şi perioade de criză şi revoluţie (ce pot fi descrise ca un fel de săritură aproape iraţională — comparabilă cu o convertire religioasă — de la un context la altul).

Fără îndoială că există asemenea salturi iraţionale, asemenea convertiri ca şi cele descrise. Fără îndoială că există oameni de ştiinţă (oameni de ştiinţă normali, să presupunem), care urmează pur şi simplu iniţiativa altora sau dau ascultare presiunii sociale şi acceptă o teorie nouă ca pe o nouă credinţă deoarece experţii, autorităţile, au acceptat-o. Admit, cu regret, că există mode în ştiinţă şi că există de asemenea presiune socială.

Admit chiar şi posibilitatea ca într-o bună zi comunitatea oamenilor de ştiinţă să fie compusă în principal sau exclusiv din cercetători care vor accepta necritic o dogmă conducătoare. Ei vor fi în mod firesc înghiţiţi de mode, vor accepta o teorie pentru că este ultimul răcnet şi pentru că se vor teme să nu fie consideraţi nişte întârziaţi.

În orice caz, afirm că acesta va fi sfârşitul ştiinţei aşa cum o ştim noi, sfârşitul tradiţiei create de Thales şi Anaximandru şi redescoperită de Galilei. Atâta timp cât ştiinţa înseamnă căutarea adevărului, ea va fi o discuţie critică şi raţională între

---

[24] Vezi lucrarea mea „Quantum Mechanics without 'the Observer'", în *Studies in the Foundations, Methodology and Philosophy of Science*, volume II: *Quantum Theory and Reality*, edited by Mario Bunge, Springer-Verlag, New York, 1967. (O versiune revizuită a acestui articol formează acum un capitol în volumul III al lucrării *Postscript to the Logic of Scientific Discovery*; vezi *Quantum Theory and the Schism in Physics*, edited by W.W. Bartley, III, Hutchinson, London, 1982.)

teorii concurente, o discuţie critică şi raţională a teoriei revoluţionare. Această discuţie decide dacă noua teorie trebuie sau nu să fie considerată mai bună decât cea veche; adică, dacă trebuie sau nu să fie considerată drept un pas în direcţia adevărului.

XIV

În urmă cu aproape patruzeci de ani spuneam că chiar şi observaţiile şi relatările observaţiilor stau sub stăpânirea teoriilor sau, dacă preferaţi, sub stăpânirea unui context. Într-adevăr, nu există observaţie neinterpretată, neimpregnată de teorie. De fapt, chiar ochii şi urechile noastre sunt rezultatul adaptărilor evolutive, altfel spus, rezultatul metodei conjecturilor şi refutaţiilor. Ambele sunt ajustări la regularităţile mediului. Un exemplu simplu va arăta că experienţele vizuale comune au un simţ absolut pre-parmenidian al spaţialităţii ce face parte din structura lor, un simţ întemeiat genetic fără îndoială. Iată exemplul: un pătrat aşezat pe una din laturile sale ne apare tuturor ca o figură diferită de un pătrat aşezat pe unul din colţuri. Există un adevărat schimb de *Gestalt* în trecerea de la o figură la cealaltă.

Afirm însă că faptul că observaţiile sunt teoretic-impregnate nu duce nici la incomensurabilitatea observaţiilor nici a teoriilor. Vechile observaţii pot fi reinterpretate conştient: putem învăţa că cele două pătrate nu sunt decât poziţii diferite ale aceluiaşi pătrat. Iar acest lucru este uşurat datorită interpretărilor bazate genetic: fără îndoială noi ne înţelegem unii pe alţii atât de bine deoarece avem în comun atât de multe mecanisme psihologice încorporate în sistemul nostru genetic.

Totuşi afirm că este posibil să ne transcendem chiar şi propria psihologie genetic bazată. Este ceea ce facem prin metoda critică. Putem înţelege chiar puţin din limbajul albinelor. Se ştie, această înţelegere este conjecturală şi rudimentară; dar aproape orice înţelegere este conjecturală, iar descifrarea unui limbaj nou este întotdeauna rudimentară la început.

Metoda ştiinţei, a discuţiei critice, este ceea ce ne permite să transcendem nu numai contextele dobândite cultural ci şi pe cele înnăscute. Această metodă ne-a făcut să transcendem nu numai propriile simţuri dar şi tendinţa parţial înnăscută de a privi lumea ca pe un univers de lucruri identificabile şi de proprietăţi ale lor. După Heraclit au existat întotdeauna revoluţionari care ne-au spus că lumea este compusă din procese şi că lucrurile sunt lucruri numai în aparenţă, în realitate fiind procese. Aceasta arată cum gândirea critică poate provoca şi transcende un context chiar dacă acesta este înrădăcinat, nu atât în limbajul convenţional, dar în genele noastre, în ceea ce s-ar putea numi natura umană însăşi. Nici chiar această revoluţie nu produce o teorie incomensurabilă cu cea anterioară ei: însăşi sarcina revoluţiei a fost să explice vechea categorie a corporalităţii (*thing-hood — n. tr.*) printr-o teorie de adâncime mai mare.

XV

Aş putea să mai menţionez că există o formă specială a mitului contextului răspândită la rândul ei. Este vorba de opinia că, înainte de a discuta, ar trebui să cădem de acord asupra vocabularului utilizat, poate prin „definirea termenilor".

Am criticat acest punct dc vedere cu diferite ocazii şi nu am spaţiu s-o fac din nou[25]. Vreau doar să vădesc faptul că există motivele cele mai puternic posibile împotriva lui. Toate definiţiile, inclusiv aşa-numitele „definiţii operaţionale", pot doar să schimbe problema sensului termenilor în discuţie cu problema definirii termenilor. Astfel cererea de a defini duce la un regres infinit dacă nu admitem aşa-zişii termeni „primi", adică termenii *nedefiniţi*. Dar aceştia sunt de regulă nu mai puţin problematici decât majoritatea termenilor definiţi.

---

[25] A se vedea *Open Society*, capitolul 11, secţiunea II, sau „Quantum Mechanics without 'The Observer'", mai ales pp. 11–15, sau *Conjectures and Refutations*, pp. 19, 28 (secţiunea 9), 279 şi 402.

XVI

În ultima secţiune a acestei lucrări voi discuta pe scurt mitul contextului din punct de vedere logic: voi încerca ceva de genul unui diagnostic logic al maladiei.

Mitul contextului este cu siguranţă acelaşi cu doctrina conform căreia nu putem discuta raţional nimic *fundamental*, sau că discuţia raţională a *principiilor* este imposibilă.

Această doctrină este, din punct de vedere logic, un rezultat al opiniei greşite cum că orice discuţie raţională trebuie să pornească de la anumite *principii* sau, cum sunt ele numite adesea, *axiome*, care, la rândul lor, trebuie acceptate dogmatic dacă dorim să evităm regresul la infinit — un regres datorat faptului asumat că atunci când discutăm raţional validitatea principiilor sau axiomelor noastre suntem nevoiţi să apelăm la alte principii sau axiome.

De obicei cei care au întâlnit această situaţie ori insistă dogmatic asupra adevărului unui context de principii şi axiome ori devin relativişti, spunând că contextele sunt diferite şi că nu este posibilă o discuţie raţională între ele, deci nici o alegere raţională.

Aceasta este însă o greşeală. În spatele ei se află supoziţia tacită că o discuţie raţională trebuie să aibă caracterul unei justificări, al unei dovezi sau al unei demonstraţii, sau al unei derivări logice din premise acceptate. Însă tipul de discuţie care are loc în ştiinţele naturale ar fi trebuit să le arate filosofilor noştri că mai există un fel de discuţie raţională: discuţia critică, ce nu caută să dovedească sau să justifice sau să fixeze o teorie, în ultimul rând să o deducă din nişte premise superioare, ci care încearcă să testeze teoria în discuţie văzând dacă *consecinţele ei logice* sunt în totalitate acceptabile sau dacă are, măcar, anumite consecinţe indezirabile.

Putem astfel distinge, din punct de vedere logic, între *o metodă greşită de a critica* şi *o metodă corectă de a critica*. Metoda *greşită* începe cu întrebarea: cum putem stabili sau justifica teza sau teoria noastră? Ea conduce prin urmare ori la dogmatism, ori la un regres infinit, ori la doctrina relativistă a

contextelor raţional incomensurabile. Prin contrast, *metoda corectă* a discuţiei critice porneşte de la întrebarea: care sunt *consecinţele* tezei sau teoriei noastre? Sunt ele în totalitate acceptabile?

Ea constă astfel în compararea consecinţelor diferitelor teorii (sau dacă preferaţi, a diferitelor contexte) şi încearcă să afle care dintre teoriile sau contextele concurente are consecinţe ce ne apar preferabile. Ea este astfel conştientă de failibilitatea tuturor metodelor noastre, cu toate că încearcă să înlocuiască toate teoriile cu altele mai bune. Aceasta este, se ştie, o sarcină dificilă, dar nicidecum una imposibilă.

Desigur, un proponent al mitului contextului ar putea critica această idee. Ar putea spune, de exemplu, că ceea ce am numit eu metodă a criticismului nu ne permite în nici un fel să ieşim din propriul context căci, ar putea el continua, „consecinţele care ne apar preferabile" vor fi ele însele o *parte* din acest context; că avem în faţă doar un model de auto-justificare şi nu o transcendere critică a contextului.

Cred însă că această critică este greşită. Faptul că *am putea* interpreta opiniile noastre în acest fel nu înseamnă că *trebuie* să o şi facem. Putem alege să urmărim un scop sau un ţel — cum ar fi scopul de a înţelege mai bine universul în care trăim şi pe noi înşine ca parte a lui — ceea ce este altceva decât teoriile sau contextele particulare pe care le construim pentru a încerca îndeplinirea acestui scop. Şi putem decide să fixăm noi înşine standardele de explicaţie şi regulile metodologice care să ne ajute să realizăm acest scop şi care *nu* sunt uşor de satisfăcut de către o teorie sau un context. Bineînţeles, putem decide să nu procedăm în acest fel: putem hotărî să facem teoriile noastre auto-suficiente. Putem să nu ne impunem altă sarcină decât aceea pe care ştim că ideile noastre actuale o pot îndeplini. Cu siguranţă putem face aceasta. Dar dacă decidem să procedăm în acest fel, nu numai că vom întoarce spatele posibilităţii de a afla că greşim, dar vom întoarce spatele şi acelei tradiţii a gândirii critice (izvorâtă de la greci şi din conflictul cultural) care ne-a făcut ceea ce suntem şi care ne oferă speranţa unei autoemancipări mai departe prin cunoaştere.

Ca să rezum, contextele, cum sunt limbajele, pot fi bariere. Ele pot fi chiar închisori. Dar un context conceptual străin, cum ar fi o limbă, nu este o barieră absolută: o putem străpunge, aşa cum putem evada din propriul context, din propria închisoare. Şi exact aşa cum a trece de o barieră lingvistică este dificil dar foarte folositor, existând posibilitatea ca eforturile să ne fie răsplătite nu numai prin lărgirea orizontului nostru intelectual ci şi prin dobândirea unor consistente bucurii, tot la fel se întâmplă atunci când rupem barierele unui context. O evadare de acest fel reprezintă o descoperire în numele nostru, care adesea a dus la un progres în ştiinţă, ceea ce se poate întâmpla din nou.

3. RAȚIUNE SAU REVOLUȚIE?*

Cusurul revoluţiei totale...
E că repune-n vârf aceeaşi clasă
Funcţionarii vrednici, prin urmare,
Avântul lor vor şti la mijloc să-l oprească
Robert Frost

Consideraţiile critice care urmează sunt reacţii la lucrarea *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*[1], publicată în 1969, şi căreia fără să vreau i-am dat imboldul iniţial.

---

* Acest articol a luat fiinţă drept rezultat al unei sugestii a profesorului Raymond Aron. Lucrarea mea *The Logic of the Social Sciences* a fost publicată pentru prima dată în Germania, fiind a treia lucrare dintr-o colecţie greşit intitulată *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie* (vezi nota 1, mai jos), astfel încât a rămas total nedesluşit faptul că era vorba de o lucrare care, neintenţionat, incendia în totalitate acest „Positivismusstreit". (Pentru o versiune revizuită a lucrării „The Logic of the Social Sciences", vezi *In Search of a Better World,* Routledge, London, 1992). În 1970 am scris o scrisoare către *Times Literary Supplement* („Dialectical Methodology", TLS 69, 26 March 1970, pp. 388–389) drept critică la adresa unei recenzii a volumului despre *Positivismusstreit* care apăruse acolo. Profesorul Aron mi-a sugerat să extind această scrisoare şi să-mi exprim mai complet obiecţiile la adresa volumului. Aceasta am făcut în prezentul articol, care a fost întâi publicat în *Archives europeennes de sociologie*, 11, 1970, pp. 252–262, fiind de asemenea anexat traducerii engleze a volumului despre *Positivismusstreit.* (Vezi Theodor W. Adorno, et. al., eds., *The Positivist Dispute in German Sociology*, translated by Glyn Adey and David Frisby, Harper & Row, 1976.). Motto-ul este din Robert Frost, „A Semi-Revolution", în *A Witness Tree.*

[1] H. Maus şi F. Fürstenberg, eds, *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*, Luchterhand, Berlin, 1969.

I

Voi începe prin a spune o parte din istoria acestei cărţi şi a titlului său impropriu. În 1960 am fost invitat să deschid o discuţie despre „Logica ştiinţelor sociale“ la un congres al sociologilor germani la Tübingen. Am acceptat, spunându-mi-se că deschiderea mea va fi urmată de o replică a profesorului Theodor W. Adorno de la Frankfurt. Mi s-a sugerat de către organizatori ca, pentru a facilita demararea unei discuţii fertile, să-mi formulez punctul de vedere într-o serie de teze precise. Ceea ce am şi făcut: cuvântul meu de deschidere a acelor discuţii, făcut public în 1961, a constat în douăzeci şi şapte de teze foarte distinct formulate, plus o formulare programatică a sarcinii ştiinţelor sociale teoretice. Bineînţeles, am formulat tezele respective astfel încât să le fac dificil de acceptat de către oricare hegelian sau marxist (cum era Adorno). În plus, le-am argumentat cum am putut mai bine. Datorită timpului disponibil limitat, m-am restrâns la fundamente, încercând să evit repetarea lucrurilor pe care le mai spusesem cu alte ocazii.

Adorno şi-a citit replica în mare forţă, fără a-mi prelua însă provocarea — cele douăzeci şi şapte de teze; în cadrul discuţiilor ce au urmat profesorul Ralf Dahrendorf şi-a exprimat dezamăgirea profundă. A spus că intenţia organizatorilor fusese aceea de a face vizibile câteva dintre diferenţele clare — aparent el nu excludea diferenţele politice şi ideologice — dintre perspectiva mea asupra ştiinţelor sociale şi cea a lui Adorno. Însă impresia creată de cuvântul meu şi de replica lui Adorno a fost, spunea el, aceea a unui acord dulceag — lucru care l-a lăsat uluit (*als seien Herr Popper und Herr Adorno sich in verblüffender Weise einig*). Mi-a părut rău, şi încă îmi mai pare, de situaţia respectivă. Fiind însă invitat să vorbesc despre „Logica ştiinţelor sociale“, nu mi-am putut depăşi atribuţiile spre a-l ataca pe Adorno şi şcoala „dialectică“ de la Frankfurt (Adorno, Horkheimer, Habermas, *et al.*), care nu mi s-a părut niciodată importantă, decât poate din punct de vedere politic. Nu eram conştient de intenţiile organizatorilor,

iar în 1960 nu eram conştient nici măcar de influenţa politică a acestei şcoli. Deşi astăzi nu aş ezita să descriu această influenţă în termeni ca „iraţională" şi „intelectual-distructivă", totuşi nu aş putea lua nicicum în serios metodologia lor (orice ar putea însemna ea) nici din punct de vedere intelectual nici dintr-unul doctrinar. Pentru că ştiu ceva mai multe acum, consider că Dahrendorf avea dreptate să fie dezamăgit: ar fi trebuit să-i atac folosind argumentele publicate anterior în *Open Society*, în *The Poverty of Historicism* şi în „What is Dialectic?"[2], deşi cred că aceste argumente nu se încadrează în titlul de „Logică a ştiinţelor sociale" — căci cuvintele nu contează. Singura mea linişte este că responsabilitatea evitării unui conflict cade, în mod onest, pe cel de-al doilea vorbitor.

Oricum, critica lui Dahrendorf a stimulat apariţia unei lucrări (aproape de două ori mai lungă decât comunicarea mea iniţială) a profesorului Jürgen Habermas, un alt membru al Şcolii de la Frankfurt. O dată cu această lucrare, cred, termenul de „pozitivism" a intervenit în discuţie: am fost criticat ca fiind *pozitivist*. Aceasta este o veche neînţelegere iniţiată şi perpetuată de oamenii care-mi cunosc opera doar din surse secundare. Datorită atitudinii tolerante adoptate de câţiva membri ai cercului de la Viena, cartea mea *Logik der Forschung*, în care am criticat acest cerc pozitivist dintr-o perspectivă realistă şi anti-pozitivistă, a fost publicată într-o serie de volume editate de Moritz Schlick şi Philipp Frank, doi membri de căpătâi ai cercului[3]. Cei care judecă cărţile după copertă (ori după editori) au dat naştere la mitul că aş fi fost membru al Cercului de la Viena şi un pozitivist. Nimeni din cei care au citit cartea (sau alte cărţi ale mele) n-ar fi de acord cu aşa ceva — decât poate dacă ar crede în mitul acesta, caz

---

[2] „What is Dialectic?", Mind, XLIX, 1940, pp. 403ff. Retipărită în *Conjectures and Refutations*.

[3] Cercul de la Viena a fost compus din persoane inteligente şi cu standarde morale şi intelectuale din cele mai înalte. Nu toţi erau pozitivişti, chiar dacă nu înţelegem prin acest termen decât o condamnare a gândirii speculative; cu toate că majoritatea erau. Eu am fost întotdeauna pentru gândirea speculativă criticabilă şi, evident, pentru critica sa.

în care s-ar putea găsi evident dovezi pentru a sprijini convingerea respectivă.

În apărarea mea, profesorul Hans Albert (nici el nefiind pozitivist) a scris o replică inspirată la atacul lui Habermas. Acesta a răspuns, fiind respins încă o dată de Albert. Acest schimb a avut drept obiect principal caracterul general şi fiabilitatea opiniilor mele. Astfel nu s-au menţionat decât în treacăt — fără nici o critică serioasă — cuvântul meu de deschidere din 1961 şi cele douăzeci şi şapte de teze ale lui.

S-a întâmplat, cred, în 1964 ca un editor german să mă întrebe dacă aş fi de acord să mi se publice cuvântul împreună cu replica lui Adorno şi cu dezbaterea dintre Habermas şi Albert într-un volum. Am acceptat.

Dar în forma actuală (din 1969, în limba germană) cartea conţine două noi introduceri ale lui Adorno (94 pagini) urmate de cuvântul meu din 1961 (20 pagini) şi de replica iniţială a lui Adorno (18 pagini), de întâmpinarea lui Dahrendorf (9 pagini), de dezbaterea dintre Habermas şi Albert (150 pagini), de o contribuţie nouă a lui Harold Pilot (28 pagini) şi de un „Short Surprised Postscript to a Long Introduction" al lui Albert (5 pagini). Aici, Albert menţionează pe scurt cum că totul a început cu o dispută între Adorno şi mine în 1961, spunând pe bună dreptate că cititorii cărţii cu greu îşi vor putea da seama despre ce este vorba în esenţă. Aceasta este singura aluzie pe care o conţine la povestea ce stă în spatele ei. Nu există nici un răspuns la întrebarea cum anume a primit cartea acest titlu ce indică într-un mod cu totul greşit că în ea s-ar discuta opiniile unor „pozitivişti". Nici măcar postscriptumul lui Albert nu răspunde la această întrebare.

Care este rezultatul? Cele douăzeci şi şapte de teze ale mele, destinate să provoace o discuţie (ceea ce s-a şi întâmplat, în cele din urmă) nu sunt luate în serios nicăieri în această carte lungă — nici măcar una dintre ele — deşi unul sau altul dintre pasajele din cuvântul meu sunt menţionate pe alocuri, de obicei scoase din context, pentru a ilustra „pozitivismul" meu. În plus, cuvântul meu de deschidere se află îngropat pe undeva prin mijlocul cărţii, fără nici o legătură cu

începutul şi cu sfârşitul. Cititorii nu pot vedea, şi nici recenzenţii nu pot înţelege, de ce cuvântul meu (pe care nu-l pot considera decât absolut nesatisfăcător în actuala sa ediţie) se află cuprins în volum — sau că el ar reprezenta tema neacceptată a cărţii. Astfel nici un cititor nu-şi poate da seama, şi nici un recenzent nu a făcut-o, de ceea ce eu realizez ca fiind adevărul în materie: anume că oponenţii mei n-au ştiut literalmente cum să critice raţional cele douăzeci şi şapte de teze ale mele. Tot ce le-a stat în putinţă a fost să mă eticheteze drept „pozitivist" (dând astfel fără voia lor un titlu absolut eronat unei cărţi în care nu este implicat absolut nici un „pozitivist"). Şi procedând în acest fel, au înecat scurta mea lucrare şi chestiunea iniţială a dezbaterii într-un ocean de cuvinte, care nu mi se pare decât în parte comprehensibil.

Aşa cum se prezintă acum, principala temă a cărţii s-a transformat într-o acuzaţie a lui Adorno şi a lui Habermas cum că un „pozitivist" ca Popper este silit de către metodologia sa să apere un *status quo* politic. Este o acuzaţie pe care eu însumi am ridicat-o, în *Open Society*, împotriva lui Hegel, a cărui filosofie a identităţii (ceea ce este real este raţional) am descris-o drept „pozitivism moral şi juridic". În cuvântul de deschidere însă n-am spus nimic despre această temă şi nici n-am avut ocazia să replic. Am combătut însă adesea atât această formă de „pozitivism" cât şi pe altele. Şi este un fapt că *teoria* mea *socială* (care favorizează reforma gradată şi punct cu punct, reforma controlată prin compararea critică a rezultatelor obţinute cu cele aşteptate) contrastează cu *teoria* mea asupra *metodei*, care se întâmplă să fie o teorie cu caracter revoluţionar din punct de vedere ştiinţific şi intelectual.

II

Acest lucru, ca şi atitudinea mea faţă de revoluţie pot fi explicate simplu. Putem începe de la evoluţionismul darwinian. Organismele evoluează prin încercare şi erori, iar încercările lor greşite — mutaţiile greşite — sunt eliminate, de regulă, prin eliminarea organismului care se face „purtător" al

erorii. Epistemologia mea spune că în om, prin dezvoltarea unui limbaj descriptiv şi argumentativ, lucrurile s-au schimbat radical. Omul şi-a perfecţionat puterea de a fi *critic la adresa propriilor sale încercări, a propriilor sale teorii.* Aceste teorii pot fi formulate în cărţi şi în reviste. Pot fi discutate critic, dovedite ca fiind eronate, fără a mai avea loc uciderea vreunui autor sau arderea unor cărţi — fără distrugerea „purtătorilor".

În acest fel ajungem la o posibilitate nouă şi fundamentală: *încercările noastre, ipotezele noastre, pot fi eliminate critic prin discuţie raţională, fără a fi eliminaţi noi înşine.* Într-adevăr acesta este scopul discuţiei critice raţionale.

„Purtătorul" unei ipoteze are o funcţie importantă în aceste discuţii: el trebuie să apere ipoteza împotriva criticilor eronate putând eventual să o modifice dacă în forma sa originală nu poate fi apărată cu succes.

Dacă metoda discuţiei critice raţionale s-ar instaura prin ea însăşi, atunci acest lucru ar trebui să scoată din uz orice utilizare a violenţei. *Căci raţiunea critică este singura alternativă la violenţa astfel descoperită.*

Este datoria evidentă a tuturor intelectualilor aceea de a contribui la *această* revoluţie — la înlocuirea funcţiei eliminatoare a violenţei cu funcţia eliminatoare a criticismului raţional. Dar pentru a contribui la aceasta, este nevoie de o exersare constantă în scrisul şi vorbirea într-un limbaj clar şi simplu. Fiecare gând trebuie să fie formulat cât mai clar şi simplu cu putinţă. Aceasta se poate realiza numai prin muncă susţinută.

III

Timp de mulţi ani m-am situat pe poziţii critice faţă de aşa-numita „sociologie a cunoaşterii". Nu pentru că credeam că tot ce a spus Mannheim (şi Scheler) era greşit. Din contră, în mare parte totul era pur şi simplu trivial de adevărat. Ceea ce combăteam era convingerea lui Mannheim că ar exista o diferenţă esenţială cu privire la obiectivitatea cercetătorului în ştiinţele sociale şi aceea a cercetătorului în ştiinţele naturale, sau între studiul societăţii şi studiul naturii. Teza pe care o

combăteam era aceea că, în timp ce în ştiinţele naturale este simplu să fii obiectiv, în ştiinţele sociale obiectivitatea se poate dobândi, dacă se poate, numai de către intelectele foarte selecte: de către „inteligenţa liber cumpănită", doar „superficial ancorată în tradiţiile sociale"[4].

Împotriva acestei poziţii am arătat că obiectivitatea ştiinţelor naturale şi sociale nu este bazată pe o stare mentală imparţială a cercetătorului ci pe simplul fapt al caracterului competitiv şi public al întreprinderii ştiinţifice şi astfel pe anumite aspecte sociale ale sale. Iată ce scriam: *Ceea ce examinează 'sociologia cunoaşterii' este pur şi simplu sociologia cunoaşterii* — caracterul social sau public al ştiinţei[5]. Pe scurt, obiectivitatea este bazată pe *critica raţională mutuală*, pe abordarea critică, pe tradiţia critică[7].

Astfel cercetătorii din ştiinţele naturale nu sunt mai obiectivi intelectual decât cei din ştiinţele sociale. Nici mai critici. Dacă se află mai multă obiectivitate în ştiinţele naturale este pentru că aici există o tradiţie mai bună şi standarde mai înalte de claritate şi de critică raţională.

În Germania, mulţi cercetători ai socialului apar ca hegelieni, ceea ce este o tradiţie distructivă pentru inteligenţă şi pentru gândirea critică. Acesta este unul din punctele unde sunt de acord cu Karl Marx care a scris: „În forma sa mistificatoare Dialectica a devenit moda principală în Germania"[8]. Şi încă este la modă în Germania de azi.

IV

Explicaţia sociologică a acestui fapt este simplă. Noi toţi ne preluăm valorile, sau cele mai multe dintre ele, din mediul

---

[4] Citatul este din Mannheim. L-am discutat mai complet în *Open Society*, volumul II, p. 215.

[5] *The Poverty of Historicism*, p. 155.

[6] Cf. *Conjectures and Refutations*, mai ales capitolul 4.

[7] Karl Marx, *Capitalul*, volumul II, 1872, „Nachwort" (în unele ediţii mai târzii figurează ca „Prefaţă la ediţia a doua". Traducerea obişnuită nu este „mistificatoare" ci „mistificată", ceea ce îmi sună ca un germanism).

social: adesea prin simplă imitaţie (preluându-le pur şi simplu de la alţii), uneori printr-o reacţie revoluţionară faţă de valorile acceptate şi alteori — deşi destul de rar — printr-o examinare critică a acestor valori şi a alternativelor posibile. Oricum s-ar întâmpla, climatul social şi intelectual, tradiţia în care suntem educaţi, este adesea decisivă pentru valorile, standardele morale şi de alte tipuri pe care individul le adoptă. Până aici totul este clar. Un caz foarte special dar absolut important pentru scopul nostru este acela al valorilor intelectuale.

Cu mulţi ani în urmă obişnuiam să-i avertizez pe studenţii mei împotriva ideii larg răspândite că scopul pentru care trebuie să se înscrie la facultate este de a învăţa cum să vorbească şi să scrie „impresionant" şi incomprehensibil. La acea vreme mulţi studenţi veneau cu acest scop ridicol în minte, mai ales în Germania. Şi majoritatea acestor studenţi care, în timpul studiilor lor universitare, intră într-un climat intelectual care acceptă acest tip de valorizare — influenţaţi, probabil, de profesori care la rândul lor au fost educaţi într-o atmosferă similară — sunt pierduţi. Fără să vrea, învaţă şi acceptă că limbajul foarte obscur şi dificil este valoarea intelectuală *par excellence*. Puţine şanse mai sunt ca ei să înţeleagă vreodată că greşesc sau să-şi dea seama măcar că există şi alte norme şi valori — valori ca adevărul, căutarea adevărului, apropierea de adevăr prin eliminarea critică a erorii, sau claritatea. Nu vor putea şti nici că norma obscurităţii „impresionante" este de fapt opusă normelor adevărului şi criticismului raţional. Or, aceste din urmă valori depind de claritate. Nimeni nu poate deosebi adevărul de falsitate, nimeni nu poate distinge un răspuns adecvat la o problemă de un răspuns irelevant, nimeni nu poate alege ideile bune de cele banale şi nu poate evalua critic o idee, dacă toate acestea nu sunt prezentate cu suficientă claritate. Însă pentru cei educaţi întru admiraţia tacită a brilianţei şi opacităţii „impresionante", toate acestea (şi tot ce am spus aici) nu sunt decât, *în cel mai bun caz*, vorbe „impresionante"; căci ei nu cunosc nici o altă valoare.

Astfel a apărut cultul incomprehensibilităţii, al limbajului „impresionant" şi bine-sunător. El a fost intensificat de for-

malismul (pentru profani) impenetrabil şi impresionant al matematicii. Părerea mea este că în unele din cele mai ambiţioase ştiinţe sociale şi filosofii, mai ales în Germania, jocul tradiţional, devenit normă generală, inconştientă şi nechestionată, este acela de a formula maxime trivialităţi într-un limbaj cât mai răsunător.

Dacă celor crescuţi cu o astfel de hrană li se prezintă o carte scrisă simplu dar care conţine ceva neaşteptat, contrariant sau nou, ei o găsesc de obicei dificil sau imposibil de înţeles. Asta pentru că nu corespunde ideii lor de „înţelegere", care, pentru ei, implică neapărat acordul. Faptul că pot exista idei importante demne de a fi înţelese dar cu care cineva nu poate, momentan, să fie sau să nu fie de acord, este ceva prea profund pentru ei.

V

La prima vedere, e o diferenţă între ştiinţele sociale şi cele naturale: în ştiinţele aşa-zise sociale şi în filosofie, degenerarea spre un verbalism impresionant dar mai mult sau mai puţin gol a mers mult mai departe decât în ştiinţele naturale. Totuşi pericolul se acutizează peste tot. Chiar şi printre matematicieni poate fi observată uneori o tendinţă de a impresiona oamenii, deşi emulaţia către asemenea lucruri este mai mică aici. Căci, în parte, ceea ce inspiră utilizarea verbiajului în celelalte ştiinţe este dorinţa de a imita matematica şi fizica matematică în tehnicitate şi în dificultate.

Totuşi lipsa de creativitate critică — adică de inventivitate dublată de perspicacitate critică — poate fi găsită peste tot. Şi peste tot ea duce la fenomenul că cercetătorii tineri sunt dornici să preia ultima modă şi ultimul jargon. Aceşti „cercetători normali"[8] caută o paradigmă, o rutină, un limbaj comun şi

[8] Fenomenul de ştiinţă normală a fost descoperit, dar nu şi criticat, de Thomas Kuhn în *Structura revoluţiilor ştiinţifice*. Kuhn se înşală, consider eu, considerând că ştiinţa „normală" nu este normală doar astăzi ci că a fost întotdeauna aşa. Din contră, în trecut — până în 1939 — ştiinţa a fost aproape întotdeauna critică sau „extraordinară". Nu exista „rutină" ştiinţifică.

unic pentru piaţa lor. Însă cel care rupe bariera normalităţii este cercetătorul non-normal, cercetătorul îndrăzneţ, cercetătorul critic; el deschide ferestrele lăsând să pătrundă aerul proaspăt, fără să se gândească la impresia pe care o face, încercând însă să se facă bine înţeles.

Creşterea ştiinţei normale, care este legată de creşterea Ştiinţei Mari (*Big Science — n. tr.*), poate opri sau chiar distruge creşterea cunoaşterii, a ştiinţei adevărate (*great science — n. tr.*).

Situaţia este tragică dacă nu disperată. Iar actualul val al aşa-ziselor investigaţii empirice în sociologia ştiinţelor naturale este pe cale să contribuie la decadenţa ştiinţei. Suprapus peste acest pericol stă un altul, creat de către Ştiinţa Mare (*Big Science — n. tr.*): nevoia ei urgentă de tehnicieni în ştiinţă. Din ce în ce mai mulţi doctoranzi primesc de-abia o pregătire tehnică, în cadrul anumitor tehnici ale măsurării. Ei nu sunt iniţiaţi în tradiţia ştiinţifică, în tradiţia critică a chestionării, în tradiţia de a fi tentaţi şi ghidaţi de probleme aparent insolubile mai degrabă decât de soluţionarea unor exerciţii (*puzzles — n. tr.*) minore. E drept, aceşti tehnicieni, aceşti specialişti, sunt de obicei conştienţi de limitele lor. Îşi spun „specialişti" şi resping orice pretenţie de autoritate în afara specialităţii lor. O fac însă cu mândrie, proclamând că specializarea este o necesitate. Dar aceasta nu înseamnă decât a trece pe lângă fapte, ceea ce arată că marile progrese vin totuşi din partea celor cu un larg câmp de interese.

Dacă cei mulţi, specialiştii, câştigă cursa, aceasta va însemna sfârşitul ştiinţei aşa cum o ştim noi — a ştiinţei adevărate (*great science — n. tr.*). Va însemna o catastrofă spirituală comparabilă în consecinţele sale cu înarmarea nucleară.

VI

Am ajuns la ideea mea principală. Iat-o. Unii dintre cei mai faimoşi lideri ai sociologiei germane care fac tot posibilul din punct de vedere intelectual, şi o fac cu cea mai puternică conştiinţă posibilă, sunt, nu mai puţin, cred eu, în situaţia de a

vorbi doar trivialităţi într-un limbaj răsunător, aşa cum au fost educaţi. Ei îi învaţă la fel pe studenţii lor, care, deşi nemulţumiţi, procedează aidoma. Sentimentul sincer şi general de insatisfacţie, vizibil în ostilitatea lor faţă de societatea în care trăiesc, este un reflex al insatisfacţiei lor inconştiente faţă de sterilitatea propriilor lor activităţi.

Voi da un scurt exemplu din scrierile profesorului Adorno. Exemplul este unul ales — ales, într-adevăr, de profesorul Habermas, care-şi începe contribuţia la *Der Positivismusstreit* citându-l. Pe partea stângă dau textul german original, în centru textul aşa cum a fost tradus în prezentul volum, iar în dreapta o parafrază într-o engleză simplă a ceea ce pare să afirme textul[9].

Die gesellschaftliche Totalität führt kein Eigenleben oberhalb des von ihr Zusammengefassten, aus dem sie selbst besteht.

Totalitatea societală nu are viaţa sa proprie independent de ceea ce ea reuneşte şi de ceea din ce, la rândul său, este compusă.

Societatea constă în relaţii sociale.

Sie produziert und reproduziert sich durch ihre einzelnen Momente hindurch...

Ea se produce şi se reproduce prin momentele sale individuale...

Diferitele relaţii sociale produc într-un fel anume societatea...

So wenig aber jenes Ganze vom Leben, von der Kooperation und dem Antagonismum seiner Elemente abzusondern ist,

---

[9] În versiunea originară a acestui articol, din *Archives européennes de sociologie* cele trei coloane conţineau, respectiv, originalul german, o parafrază simplă în germană a ceea ce părea a afirma textul şi o traducere a acestei parafraze în engleză.

Această totalitate nu mai poate fi separată de viață, de cooperarea și de antagonismul elementelor sale.

Printre aceste relații se numără cooperarea și antagonismul; iar dacă societatea constă în aceste relații, este imposibil să o separăm de ele.

so wenig kann irgendein Element auch bloss in seinem Funktionieren verstandenwerden ohne Einsicht in des Ganze, des an der Bewegung des Einzelnen selbst sein Wessen hat.

și nici elementul nu poate fi înțeles doar prin simpla sa funcționare fără integrarea în întreg care-și are sursa (*Wesen*, esența) în mișcarea entității individuale înseși.

Opusul este de asemenea adevărat: nici una din relații nu poate fi înțeleasă fără totalitatea tuturor celorlalte.

System und Einzelheit sind reziprok und nur in ihre Reziprozität zu erkennen.

Sistemul și entitatea individuală sunt reciproce și pot fi înțelese doar în reciprocitatea lor.

(Repetare a ideii precedente.)

Comentariu: Teoria totalității sociale dezvoltată aici a fost prezentată și dezvoltată, uneori mai bine alteori mai rău, de filosofi și sociologi nenumărați. Nu afirm că este greșită. Afirm doar trivialitatea absolută a conținutului său. Bineînțeles *prezentarea* lui Adorno este departe de a fi trivială.

VII

Pentru motive de acest fel am întâmpinat dificultăți în a discuta orice problemă serioasă cu profesorul Habermas. Sunt sigur că el este perfect sincer. Dar cred că nu știe cum să prezinte lucrurile simplu, clar și modest, fără să creeze neapărat impresie. Cea mai mare parte din ce spune mi se pare trivial iar restul pare a fi greșit.

Atâta cât pot să-l înțeleg, iată în ce constă plângerea sa legată de așa-zisele opinii ale mele. Tipul meu de discurs, spune Habermas, violează *principiul identității teoriei cu practica* — poate pentru că eu spun că teoria ar trebui să *ajute*

acţiunea, să ne ajute, adică, să ne modificăm acţiunile. Eu spun că sarcina ştiinţelor teoretice este să încerce a anticipa consecinţele neintenţionate ale acţiunilor noastre; astfel, diferenţiez între această sarcină teoretică şi acţiune. Însă profesorul Habermas pare să creadă că numai acela care este un critic activ (practic) al societăţii existente poate produce argumente teoretice serioase despre societate, din moment ce cunoaşterea socială nu poate fi despărţită de atitudinile sociale fundamentale. Filiaţia acestei opinii cu sociologia cunoaşterii este evidentă şi nu mai trebuie explicată.

Replica mea este foarte simplă. Trebuie să întâmpinăm deschis orice sugestie legată de modul în care s-ar putea rezolva problemele, indiferent de atitudinea faţă de societate a persoanei care le ridică: cu condiţia ca persoana respectivă să fi învăţat să se exprime clar şi simplu — astfel încât să poată fi înţeleasă şi apreciată — şi să fie conştientă de ignoranţa noastră fundamentală şi de responsabilităţile pe care le avem faţă de ceilalţi. Nu cred însă că disputa legată de reforma societăţii ar trebui rezervată celor care pretind cei dintâi a fi recunoscuţi drept revoluţionari practicanţi şi pentru care singura funcţie a revoluţionarului intelectual este să încerce să arate ceea ce este respingător în viaţa socială (exceptând propriile lor roluri sociale).

Se poate ca revoluţionarii să aibă o mai mare sensibilitate la maladiile sociale decât alţi oameni. Dar este cert că revoluţiile pot fi mai bune sau mai rele (cum ştim bine din istorie), iar problema este să evităm să procedăm într-o manieră rea. Majoritatea, dacă nu toate revoluţiile, au avut ca rezultat societăţi foarte diferite de cele dorite de către revoluţionari. *Aceasta este o problemă*, iar ea merită a fi gândită de către fiecare critic serios al societăţii. Ea ar trebui să includă şi efortul formulării ideilor într-un limbaj simplu şi modest, nu într-un jargon sunător. Acesta este un efort pe care cei dăruiţi cu capacitatea de a se dedica studiului îl datorează societăţii.

VIII

Un ultim cuvânt despre termenul de „pozitivism". Cuvintele nu au importanţă şi realmente nu mă afectează dacă o etichetă complet greşită şi improprie îmi este aplicată. Chestiunea este însă că toată viaţa am combătut epistemologia pozitivistă, sub numele de „pozitivism". Nu neg, desigur, posibilitatea extinderii termenului „pozitivist" până la a cuprinde orice persoană interesată de ştiinţele naturale astfel încât să poată fi aplicat până şi oponenţilor pozitivismului, aşa cum sunt eu. Consider însă că o asemenea procedură nu este nici onestă nici capabilă să clarifice problemele.

Faptul că eticheta de „pozitivist" mi-a fost iniţial aplicată din pură greşeală poate fi constatat de către oricine dispus să citească lucrarea mea mei veche *Logik der Forschung*.

Merită, în orice caz, să amintesc că una dintre victimele celor două titulaturi eronate, „pozitivism" şi *Der Positivismumsstreit*, este Dr. Alfred Schmidt, care se autodescrie drept un „colaborator statornic" (*langjähriger Mitarbeiter*) al profesorilor Adorno şi Horkheimer. Într-o scrisoare către ziarul *Die Zeit*,[10] scrisă pentru a-l apăra pe Adorno de acuzaţia că ar fi utilizat greşit termenul „pozitivism" în *Der Positivismusstreit* şi în ocazii asemănătoare, Schmidt caracterizează pozitivismul ca pe o tendinţă de gândire conform căreia „metoda anumitor ştiinţe particulare este absolutizată şi considerată singura metodă validă a cunoaşterii" (*die einzelwissenschaftlichen Verfahren als einzig gültige Erkenntnis verabsolutierende Denken*) identificându-l, corect, cu o supraestimare a „faptelor constatabile senzorial". Cu siguranţă nu este însă conştient de faptul că pretinsul meu pozitivism, folosit pentru a da numele cărţii *Der Positivismusstreit*, constă într-o luptă cu toate acestea pe care (în mod corect) le descrie ca fiind „pozitivism". Întotdeauna m-am luptat pentru dreptul de a opera liber cu teorii speculative împotriva îngustimii teoriilor „ştiinţifice" ale cunoaşterii şi, mai ales, împotriva tuturor formelor de empirism senzualist.

[10] 12 iunie 1970, p. 45.

Am luptat împotriva imitării ştiinţelor naturale de către ştiinţele sociale ca şi pentru doctrina că epistemologia pozitivistă este inadecvată chiar şi în ce priveşte analiza sa asupra ştiinţelor naturale care, de fapt, nu sunt „generalizări prudente ale observaţiei" cum se crede de obicei, ci sunt în esenţă speculative şi îndrăzneţe. Mai mult, timp de peste treizeci şi opt de ani[11] am profesat ideea că toate observaţiile sunt teoretic-impregnate şi că principala lor funcţie este mai degrabă aceea de a verifica şi de a respinge decât de a justifica teoriile. În sfârşit, am arătat nu numai că aserţiunile metafizice au sens şi că eu însumi fac parte din realismul metafizic, dar am şi analizat rolul istoric important jucat de metafizică în formarea teoriilor ştiinţifice. Nimeni, înainte de Adorno şi Habermas, nu a descris asemenea poziţii drept „pozitiviste" şi nu pot decât să presupun că aceştia doi nu au ştiut iniţial că eu susţin asemenea poziţii (de fapt, bănuiesc că nu erau mai interesaţi de opiniile mele decât sunt eu de ale lor).

Sugestia că oricine interesat de ştiinţele naturale trebuie condamnat ca pozitivist i-ar face pozitivişti nu numai pe Marx şi pe Engels, dar şi pe Lenin, omul care a introdus ecuaţia între „pozitivism" şi „reacţiune".

Terminologia nu are importanţă, oricum. Doar că nu trebuie folosită drept *argument*. Iar titlul cărţilor nu ar trebui să fie lipsit de onestitate nici să încerce să prejudicieze o anumită temă.

Asupra problemei aflate în discuţie între mine şi Şcoala de la Frankfurt — revoluţie versus reformă treptată — nu mă voi opri aici, deoarece am tratat-o cât am putut de bine în *Open Society*. Multe lucruri incisive în legătură cu acest subiect a spus şi Hans Albert, atât în replicile sale adresate lui Habermas în *Der Positivismusstreit* cât şi în cartea sa, importantă, *Traktat über kritische Vernunft*[12].

---

[11] Vezi *Logic of Scientific Discovery*, new appendix *x.

[12] Hans Albert, *Traktat über kritische Vernunft*, J.C.B. Mohr, Tübingen, 1969.

ADDENDA 1974:
ŞCOALA DE LA FRANKFURT*

Prima dată am auzit de Şcoala de la Frankfurt în anii '30 dar am hotărât atunci, pe baza unor lecturi experimentale, să nu urmăresc cu conştiinciozitate toate publicaţiile sale, la zi.

În 1960, cum am amintit în *Raţiune sau revoluţie?*, am fost invitat să deschid o discuţie la o conferinţă în Tübingen, spunându-mi-se că Adorno îmi va replica. Aceasta m-a condus către o altă încercare de a citi publicaţiile Şcolii de la Frankfurt, mai ales cărţile lui Adorno.

Majoritatea lucrărilor lui Adorno pot fi împărţite în trei grupe. Întâi, eseurile sale despre muzică, literatură sau cultură. Pe acestea nu prea le-am găsit pe gustul meu. Mi se par a fi nişte imitaţii după Karl Kraus, scriitorul vienez — imitaţii proaste, cărora le lipseşte simţul umorului al lui Kraus. Cunoscusem şi îmi displăcea din tot sufletul acest tip de scriitură încă în perioada mea vieneză. O consideram un fel de snobism cultural practicat de o clică ce se considera elită culturală. Aceste eseuri, întâmplător, sunt caracterizate de irelevanţa lor socială.

---

* În decembrie 1973 am fost întrebat de către BBC dacă aş fi de acord să fiu intervievat pe subiectul aşa-zisei „Şcoli de la Frankfurt" în vederea realizării unei emisiuni în decembrie 1974. Am pregătit o lucrare sumară (care n-a fost de fapt transmisă în această formă deoarece mi s-au rezervat doar cinci minute în care să vorbesc) conţinând câteva remarci critice pe care le-am făcut în secţiunea I a articolului „Raţiune sau revoluţie" în ceea ce priveşte atitudinea mea faţă de Şcoala de la Frankfurt.

Apoi există o a doua categorie de cărţi, de epistemologie sau de filosofie. Or, acestea păreau a fi exact tipul de lucruri numite în engleză „mumbo-jumbo" (*idol, fetiş — n. tr.*), sau în germană *Hokuspokus*.

Bineînţeles, Adorno era un hegelian şi în aceeaşi măsură un marxist. Iar eu mă opun atât marxismului cât şi, mai ales, hegelianismului.

În ce-l priveşte pe Marx, am un mare respect pentru el ca gânditor şi ca luptător pentru o lume mai bună, cu toate că nu sunt de acord cu el asupra multor puncte de importanţă decisivă. I-am criticat teoriile destul de mult. Dar el este întotdeauna uşor de înţeles şi, în plus, s-a străduit din răsputeri să se facă inteligibil. Căci avea ceva de spus şi voia ca lumea să-l înţeleagă. În privinţa lui Adorno, nu pot nici să fiu de acord nici să nu fiu cu cea mai mare parte a filosofiei sale. În ciuda tuturor eforturilor mele de a-l înţelege, mi se pare că întreaga lui filosofie, sau aproape toată, este numai cuvinte. Oricum nu are nimic de spus, dar o spune în limbaj hegelian.

Există însă o a treia categorie a scrierilor sale. Eseurile care aparţin acestui al treilea grup sunt în principal lamentări despre vremurile pe care le trăim. Totuşi unele dintre ele sunt interesante şi chiar sugestive. Ele exprimă direct temerile sale: anxietatea sa, cum el însuşi o numeşte, şi depresia profundă. Adorno era un pesimist. După venirea lui Hitler la putere — eveniment care, spune el, l-a surprins ca politician — l-a apucat disperarea în legătură cu destinul umanităţii şi s-a predat credinţei în biblia marxistă a salvării. O voce de supremă disperare se aude din aceste eseuri — o voce tragică şi cuprinsă de milă.

Dar, dacă pesimismul lui Adorno este filosofic, conţinutul filosofic este nul. Adorno se opune conştient clarităţii. Undeva chiar menţionează aprobator că filosoful german Max Scheler cerea „mai mult întuneric" (*mehr Dunkel*), făcând aluzie la ultimele cuvinte ale lui Goethe, care strigase după „mai multă lumină" (*mehr Licht*).

Este dificil de înţeles cum un marxist ca Adorno a putut să suporte cerinţa pentru mai mult întuneric. Marx, cu siguranţă,

era de partea iluminării. Însă Adorno publicase, împreună cu Horkheimer, o carte intitulată *Dialectic of Enlightement*[1] în care încearcă să arate că însăşi ideea de iluminare duce, prin contradicţiile sale interne, la întuneric — întunericul în care ne aflăm, chipurile, acum. Aceasta este, evident, o idee hegeliană. Nu mai puţin, rămâne un mister cum un socialist sau marxist sau un umanist ca Adorno se poate întoarce la asemenea vederi romantice şi să prefere maxima „mai mult întuneric" în loc de „mai multă lumină". Adorno a acţionat conform acestei maxime publicând intenţionat scrieri obscure şi chiar oraculare. Faptul se poate explica doar prin tradiţia filosofică germană de secol nouăsprezece şi prin „Naşterea filosofiei oraculare", cum o numesc eu în *Open Society* — naşterea şcolii aşa-zişilor Idealişti germani. Marx însuşi a fost educat în această tradiţie dar el a reacţionat cu forţă împotriva ei, iar în *Capitalul* a făcut o remarcă asupra ei şi asupra Dialecticii pe care am admirat-o întotdeauna. Spunea Marx în *Capitalul*: „În forma sa mistificatoare Dialectica a devenit moda de căpătâi în Germania"[2]. Dialectica mai este încă moda de căpătâi a Germaniei. Şi se află încă în „forma sa mistificatoare".

Aş dori însă să fac câteva remarci şi despre Horkheimer. În comparaţie cu Adorno, scrierile sale sunt luciditatea însăşi. Aşa-zisa sa „Teorie critică" este însă goală de orice conţinut. Acest lucru este mai mult sau mai puţin recunoscut de editorul cărţii lui Horkheimer *Kritische Theorie*, atunci când spune: „A prezenta concepţia lui Horkheimer în forma unor propoziţii inteligibile (*eingängige*) este aproape imposibil"[3]. Tot ce rămâne este un istoricism marxist vag şi lipsit de originalitate: Horkheimer nu spune nimic valid care să nu fi fost spus mai bine de alţii. Se poate spune că vederile sale sunt obiectiv neinteresante, inclusiv acelea cu care am putut fi de acord.

---

[1] Max Horkheimer şi Theodor W. Adorno, *Dialectic of Enlightement*, Herder & Herder, New York, 1972.

[2] Karl Marx, *Capitalul*, volumul II, 1872, „Nachwort".

[3] Max Horkheimer, *Kritische Theorie*, edited by A. Schmidt, S. Fisher, Frankfurt, 1968, vol. II, pp. 340f.

Căci am găsit la Horkheimer câteva propoziţii cu care *pot* fi de acord. Pot fi de acord chiar şi cu formularea ultimelor sale scopuri. În al doilea volum al cărţii sale *Kritische Theorie* el spune, după ce respinge Utopismul: „Nu mai puţin, ideea unei viitoare societăţi ca şi comunitate de oameni liberi ... are un conţinut căruia ar trebui să-i rămânem loiali indiferent de schimbările [istorice]“[4]. Evident sunt de acord cu această idee, cu ideea unei societăţi de oameni liberi (inclusiv cu ideea loialităţii faţă de ea). Este ideea care a inspirat revoluţiile americană şi franceză. Din păcate, Horkheimer nu are nici cel mai mic interes să spună ceva despre problema modului în care ne putem apropia de acest ideal.

De fapt, Horkheimer respinge, fără argument şi sfidând faptele istorice, posibilitatea reformării aşa-zisului „sistem social“. Ceea ce este egal cu a spune: generaţia actuală poate să sufere şi să dispară — tot ce putem face este să arătăm urâţenia lumii în care trăim şi să bombardăm cu insulte pe opresorii noştri, „burghezii“. *Acesta este conţinutul complet al aşa-numitei Teorii critice a Şcolii de la Frankfurt.*

Condamnarea făcută de Marx la adresa societăţii are sens. Căci teoria lui Marx conţine şi promisiunea unui viitor mai bun. Aceeaşi teorie însă devine vidă şi iresponsabilă dacă această promisiune este omisă, aşa cum procedează Adorno şi Horkheimer. Iată de ce Adorno a găsit că viaţa nu merită să fie trăită. Căci viaţa merită trăită într-adevăr doar dacă putem face ceva pentru o lume mai bună *acum* şi într-un viitor apropiat.

Este o crimă a exagera urâţenia şi josnicia lumii: este urâtă, dar este şi foarte frumoasă; inumană, dar în acelaşi timp şi foarte umană. În plus, este ameninţată de mari pericole, cel mai mare dintre ele fiind războiul mondial. Unul aproape la fel de mare este explozia demografică. Dar multe lucruri sunt bune în această lume. Există multă bunăvoinţă şi există milioane de oameni în viaţă care şi-ar risca viaţa cu plăcere dacă prin aceasta ar şti că lumea ar deveni mai bună.

---

[4] Horkheimer, *Kritische Theorie*, p. 166.

Putem face mult *acum* pentru a înlătura suferinţa şi, cel mai important, pentru a spori libertatea umană individuală. *Nu trebuie* să aşteptăm vreo zeiţă a istoriei sau o zeiţă a revoluţiei pentru a introduce condiţii mai bune în viaţa oamenilor. Istoria, ca şi revoluţia, ne pot foarte uşor uita. Ele au lăsat în uitare şi Şcoala de la Frankfurt, cauzând disperarea lui Adorno. Noi trebuie să producem şi să punem critic la încercare idei despre ceea ce poate fi şi trebuie făcut acum — şi să o facem.

Ca să rezum cu o frază a lui Raymond Aron, pentru mine scrierile Şcolii de la Frankfurt sunt „opiul intelectualilor“[5].

[5] Raymond Aron, *L'Opium des intellectuels*, Calmann-Lévy, Paris, 1955.

4. ŞTIINŢA: PROBLEME, SCOPURI, RESPONSABILITĂŢI*

I

Istoria intelectuală a omului are atât aspecte deprimante cât şi aspecte amuzante. Ea poate fi privită foarte bine ca o istorie a prejudecăţilor şi a dogmelor, tenace susţinute, deseori combinate cu intoleranţă şi fanatism. Ar putea fi descrisă chiar şi ca o istorie a fascinaţiilor freneziei religioase ori cvasireligioase. Trebuie amintit, în acest context, că majoritatea marilor războaie destructive au fost ideologice sau religioase — cu excepţia notabilă, poate, a războaielor lui Genghis Han, care pare să fi fost un model de toleranţă religioasă.

Cu toate acestea imaginea deprimantă şi tristă a războaielor religioase îşi are şi partea sa luminată. Este un fapt încurajator că oameni nenumăraţi, din Antichitate până în timpurile moderne, au fost gata să trăiască şi să moară pentru convingerile lor, pentru ideile în al căror adevăr credeau.

Omul, am putea spune, pare să fie nu atât un animal raţional, cât un animal ideologic.

Istoria ştiinţei, chiar a ştiinţei moderne de la Renaştere şi mai ales de la Francis Bacon încoace, poate fi luată drept exemplu. Mişcarea inaugurată de Bacon a fost o mişcare reli-

---

* Versiune revizuită a unei adrese către Sesiunea plenară a celei de-a patruzeci şi şaptea Întâlniri anuale a Federaţiei societăţilor americane de biologie experimentală, Atlantic City, NJ, 17 aprilie 1963, publicată pentru prima dată în *Federation Proceedings*, 22, 1963, pp. 961–972 (*n. aut.*)

gioasă ori semireligioasă, iar Bacon a fost profetul religiei secularizate a ştiinţei. El a înlocuit numele de „Dumnezeu" cu acela de „Natură", lăsând restul lucrurilor neschimbate. Teologia, ştiinţa despre Dumnezeu, a fost înlocuită cu ştiinţa despre Natură. Legile lui Dumnezeu au fost înlocuite cu legile Naturii. Puterea lui Dumnezeu a fost înlocuită cu forţele naturii. Iar puţin mai târziu, plăsmuirea şi planurile lui Dumnezeu au fost înlocuite cu selecţia naturală. Determinismul teologic a fost înlocuit cu determinismul ştiinţific, iar cartea credinţei cu predictibilitatea Naturii. Pe scurt, omnipotenţei şi omniscienţei lui Dumnezeu le-au luat locul omnipotenţa naturii şi omniscienţa virtuală a ştiinţelor naturale.

Tot în această perioadă expresia *deus sive natura* — ce s-ar putea traduce prin „Dumnezeu sau, ceea ce este acelaşi lucru, natura" — era aproape cauzal folosită de fizicianul şi filosoful Spinoza.

În acord cu Bacon, natura, ca şi Dumnezeu, era prezentă în toate lucrurile, de la primul până la cel mai mărunt. Iar sarcina sau scopul noii ştiinţe a naturii era să determine natura tuturor lucrurilor sau, cum spunea el uneori, esenţa lucrurilor. Acest lucru era posibil deoarece Cartea Naturii apărea ca o carte deschisă. Nu trebuia decât ca Zeiţa natură să fie abordată cu mintea curată, liberă de prejudecăţi, pentru ca ea să-şi arate imediat secretele. Lăsaţi-mă câţiva ani liber de orice altă îndatorire, exclama Bacon oarecum imprudent într-un moment de entuziasm, şi îmi voi îndeplini sarcina — aceea de a copia fidel întreaga Carte a Naturii şi de a scrie noua ştiinţă.

Din păcate, Bacon n-a primit indemnizaţia de cercetare pe care o aştepta. Marile fundaţii nu existau încă, iar drept consecinţă, e trist s-o spun, ştiinţa naturii este încă neterminată.

Optimismul naiv şi superficial al lui Bacon a fost o sursă de încurajare şi de inspiraţie pentru marii amatori ai ştiinţei care au fondat Societatea Regală, modelând-o după instituţia centrală de cercetare imaginată de Bacon în *Noua Atlantidă.*

Bacon a fost profetul, marele inspirator al noii religii a ştiinţei, dar n-a fost un om de ştiinţă. Totuşi inspiraţia şi influenţa noii sale teologii a naturii au fost cel puţin la fel de mari

şi de durabile ca şi cele ale contemporanului său Galilei, care ar putea fi numit fondatorul ştiinţei experimentale moderne. În plus, punctul de vedere naiv al lui Bacon legat de esenţa ştiinţei naturale şi distincţia sau demarcaţia trasată de el între noua ştiinţă naturală pe de o parte şi vechea teologie şi filosofie pe de altă parte, a devenit principala dogmă a noii religii a ştiinţei. Este o dogmă la care oamenii de ştiinţă ca şi filosofii au aderat consecvent până în zilele noastre. Şi nu s-a întâmplat decât în anii din urmă ca unii oameni de ştiinţă să dorească să asculte de cei care critică această dogmă.

Dogma baconiană pe care o am în vedere afirmă meritele supreme ale observaţiei şi viciul speculaţiei teoretice. Voi numi această dogmă, pe scurt, „observaţionism".

După Bacon, natura sau esenţa metodei noii ştiinţe a naturii, metodă care o distinge şi o demarchează de vechea teologie şi de filosofia metafizică, poate fi explicată astfel:

Omul este nerăbdător. Lui îi plac rezultatele imediate. Astfel, el sare direct la concluzii.

Aceasta este metoda veche, vicioasă, speculativă. Bacon a numit-o „metoda anticipărilor spiritului". Este o metodă falsă, deoarece duce la prejudecăţi (termenul de „prejudecăţi" fiind introdus de Bacon).

Noua metodă a lui Bacon, pe care o recomandă drept adevărata cale a cunoaşterii şi de asemenea drept calea către putere, este următoarea. Trebuie să ne purificăm mintea de toate prejudecăţile, de toate ideile preconcepute, de toate teoriile — de toate acele superstiţii sau „idoli" pe care religia, filosofia, educaţia sau tradiţia ni i-au putut dărui. O dată ce ne-am curăţat astfel minţile de prejudecăţi şi impurităţi, ne vom putea apropia de natură. Iar natura nu ne va înşela. Căci nu natura este aceea care ne înşală, ci propriile noastre prejudecăţi, impurităţile din propria noastră minte. Dacă minţile ne sunt pure, vom putea fi capabili să citim Cartea Naturii fără a o deforma: nu trebuie decât să deschidem ochii, să observăm cu răbdare lucrurile şi să însemnăm observaţiile cu grijă, fără să le reprezentăm greşit sau să le distorsionăm, iar natura sau esenţa lucrului observat ni se va dezvălui.

Aceasta este metoda baconiană a observaţiei şi inducţiei. S-o formulăm în câteva cuvinte: observaţia pură şi nealterată este bună, iar observaţia pură nu poate da greş; speculaţia şi teoriile sunt rele, acestea fiind sursa tuturor erorilor. Mai ales, ele ne fac să citim eronat Cartea Naturii — adică să interpretăm greşit observaţiile.

Observaţionismul lui Bacon şi ostilitatea sa faţă de toate formele de gândire teoretică au fost revoluţionare şi s-a simţit că aşa este. Ele au devenit strigătul de luptă al noii religii secularizate a ştiinţei, ca şi dogma sa cea mai preţuită. Această dogmă a avut o influenţă aproape incredibilă atât asupra practicii cât şi asupra teoriei ştiinţei, influenţă încă puternică în zilele noastre.

Pentru a arăta că această dogmă nu exprima convingerea generală a oamenilor de ştiinţă contemporani lui Bacon, voi efectua un scurt contrast între Bacon şi Galilei.

Bacon, filosoful ştiinţei, era un inamic destul de fervent al ipotezei copernicane. Nu specula, spunea el, ci deschide-ţi ochii şi observă fără prejudecăţi, şi nu te vei putea îndoi că soarele se mişcă iar pământul stă fix.

Galilei, marele om de ştiinţă şi apărător al „Sistemului lumii" copernican, îi omagia pe Aristarchus şi pe Copernic exact pentru că aceştia erau destul de îndrăzneţi pentru a produce teorii speculative care nu numai că depăşesc, dar contrazic tot ceea ce credem că ştim pe calea observaţiei.

Aş putea da un citat din *Dialogul privind cele două mari sisteme ale lumii* al lui Galilei[1]:

> Nu voi putea niciodată să exprim destul de bine admiraţia mea faţă de măreţia minţii acelor oameni care au conceput această ipoteză [heliocentrică] şi au susţinut adevărul ei. În opoziţie evidentă cu dovezile propriilor

[1] Citatul este luat din „The Third Day". Traducerea îmi aparţine. Cp. Traducerea lui Stillman Drake, Dialogue Concerning the Two *Chief World Systems*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1953, pp. 327f.

> lor simţuri şi prin forţa pură a intelectului, ei au preferat mai degrabă ceea ce le spunea raţiunea şi nu ceea ce le arăta clar experienţa simţurilor ... Repet, uimirea mea nu are limite atunci când mă gândesc cum Aristarchus şi Copernic au fost în stare să lase simţurile cucerite de raţiune şi, în defavoarea simţurilor, să facă raţiunea să domnească peste credinţele lor.

Aceasta este mărturia lui Galilei cu privire la felul în care teoriile ştiinţifice îndrăzneţe şi pur speculative ne pot elibera de prejudecăţi. Bacon, din contră, susţinea că aceste teorii noi sunt prejudecăţi speculative, că gândirea teoretică creează întotdeauna prejudecăţi, că doar abandonarea sa ne poate ajuta să ne eliberăm de prejudecăţi şi că gândirea nu poate niciodată realiza acest lucru.

Înainte de a începe să criticăm dogma baconiană pentru a o înlocui cu o perspectivă total diferită asupra ştiinţei experimentale şi teoretice, aş dori să fac o ultimă remarcă despre Bacon.

Consider că Bacon nu era un om de ştiinţă ci un profet. Un profet nu doar în sensul că a propagat ideea unei ştiinţe experimentale, ci şi în sensul că a prevăzut şi a inspirat revoluţia industrială. A avut viziunea unei ere noi, a unei ere industriale care va fi fost de asemenea şi o eră a ştiinţei şi a tehnologiei. Referindu-se la descoperirea întâmplătoare a prafului de puşcă şi a mătăsii, el a vorbit despre posibilitatea unei căutări ştiinţifice sistematice a altor substanţe şi materiale folositoare, ca şi despre o nouă societate în care, prin ştiinţă, oamenii s-ar putea salva din mizerie şi sărăcie. Astfel noua religie a ştiinţei făcea o nouă promisiune a raiului pe pământ — a unei lumi mai bune pe care, cu ajutorul noii ştiinţe, oamenii ar putea să şi-o creeze. Cunoaşterea este putere, spunea Bacon, iar această idee, această idee periculoasă a stăpânirii naturii de către om — a omului asemeni zeilor — a fost una din cele

mai influente idei prin care religia ştiinţei a transformat lumea în care trăim.

II

În continuare voi critica foarte pe scurt dogma antiteoretică a lui Bacon şi opinia sa asupra ştiinţei pentru ca apoi să mă întorc la propriile mele perspective asupra ştiinţei — în particular asupra ştiinţei experimentale — pe care îmi propun să o aşez la locul ei cuvenit.

1. Ideea că ne putem purifica minţile de prejudecăţi după voie şi debarasa de toate ideile sau teoriile preconcepute înainte şi pregătitor descoperirii ştiinţifice este naivă şi eronată. În primul rând prin descoperirea ştiinţifică învăţăm că anumite idei ale noastre — cum ar fi de exemplu cea despre pământul plat sau despre soarele în mişcare — sunt prejudecăţi. Nu ne dăm seama că unele din opiniile pe care le susţinem sunt prejudecăţi decât după ce avansul ştiinţei ne duce la necesitatea renunţării la ele. Nu există nici un criteriu cu ajutorul căruia să recunoaştem prejudecăţile anticipat faţă de acest avans.

2. Regula „purifică-te de prejudecăţi“ nu poate prin urmare avea decât rezultatul periculos că, după efectuarea uneia sau câtorva încercări, putem crede că am reuşit — cu urmarea, bineînţeles, că vom continua să ne agăţăm cu mai multă tenacitate de prejudecăţi şi de dogme, mai ales de cele de care nu suntem conştienţi.

3. Mai mult, regula lui Bacon era „purifică-ţi mintea de *toate* teoriile“. Însă o minte atât de purificată nu va mai fi doar o minte pură: va fi o minte goală.

4. Noi operăm întotdeauna cu teorii, deşi, de cele mai multe ori, nu suntem conştienţi de ele. Importanţa acestui lucru nu trebuie minimalizată. Ar trebui mai degrabă să încercăm, în fiecare caz, să formulăm explicit teoriile pe care le susţinem. Doar astfel este posibil să căutăm teorii alternative şi să discernem critic între o teorie şi alta.

5. Nu există ceva de genul unei observaţii „pure", altfel spus observaţie fără o componentă teoretică. Fiecare observaţie — şi mai ales observaţiile experimentale — este o interpretare a faptelor în lumina unei teorii sau alta.

Această din urmă remarcă mă conduce spre un punct crucial — pe care aş fi înclinat să-l numesc „Problema lui Bacon". Iată-l.

6. Bacon era conştient de tendinţa generală de a interpreta faptele observate în lumina teoriilor, fiind cu adevărat prudent la fiecare pericol al acestei tendinţe. El a sesizat că interpretând faptele observate în lumina teoriilor preconcepute sau a „prejudecăţilor" suntem în situaţia de a confirma şi de a întări aceste prejudecăţi prin observaţie, oricare ar fi faptele. Aceste prejudecăţi fac imposibil să mai învăţăm din experienţă: ele formează o barieră impasibilă la progresul ştiinţei prin observaţie şi experiment.

Acest punct este atât de important încât se cere ilustrat cu câteva exemple.

Ceea ce avea Bacon în minte era ceva de genul următor. Să zicem că cineva susţine un anumit crez religios — erezia lui Zoroastru sau maniheismul, de exemplu, care vede lumea ca pe o arenă a luptei între o putere bună şi una rea. Toate observaţiile acelei persoane nu vor face decât să-i confirme credinţa. Cu alte cuvinte, ea nu va fi niciodată capabilă să şi-o corecteze prin experienţă sau să înveţe de la aceasta.

Există o paralelă modernă, seculară, la acest exemplu teologic. Să luăm o persoană care crede în teoria că întreaga istorie este o istorie a luptei de clasă şi că istoria modernă este istoria luptei dintre proletarii virtuoşi şi capitaliştii infami. Susţinând această părere, tot ce va observa sau experimenta, orice-i vor spune sau nu-i vor spune ziarele va fi interpretat de către el în termenii acestei credinţe, tinzând astfel să o revigoreze.

Putem lua un al treilea exemplu. Psihanaliştii tind să vorbească despre ceea ce ei numesc „observaţiile empirice" şi despre faptul că aceste observaţii susţin invariabil teoria psi-

hanalitică. Aceste observaţii clinice sunt, oricum, tot timpul interpretate: interpretate în acord cu teoria psihanalitică stabilă. Ceea ce ridică o întrebare: este oare legitim să pretindem că observaţiile susţin teoria? Sau, altfel formulat: ar putea fi conceput un comportament uman care să nu fie interpretabil în termeni psihanalitici? Dacă răspunsul la această întrebare este „nu", atunci putem spune, înaintea oricărei observaţii, că fiecare observaţie posibilă va fi interpretabilă în lumina teoriei psihanalitice şi, prin urmare, o va susţine. Dar dacă se poate face această afirmaţie înaintea oricărei observaţii, atunci acest tip de susţinere nu trebuie descrisă ca genuin empirică sau observaţională.

Aceasta este, presupun, dificultatea pe care a simţit-o Bacon. Singura ieşire pe care a putut-o concepe a fost propunerea, impracticabilă, de a ne elibera minţile de orice fel de teorie şi de a adera la observaţia „pură".

III

Cu aceasta las deoparte opiniile lui Bacon pentru a expune propriile mele idei în legătură cu problema. Mai întâi voi propune o soluţie simplă pentru problema lui Bacon.

Soluţia constă în doi paşi.

Mai întâi, fiecare om de ştiinţă care pretinde că teoria sa este susţinută de experiment sau observaţie ar trebui să fie pregătit să-şi pună următoarea întrebare: aş putea descrie vreun posibil rezultat al observaţiei sau experimentului care, odată obţinut, mi-ar respinge teoria?

Dacă nu, atunci teoria mea nu este nicicum una empirică. Căci, dacă toate observaţiile conceptibile sunt în acord cu teoria mea, nu pot fi îndreptăţit să spun despre nici o observaţie particulară că oferă suport empiric teoriei.

Pe scurt, numai dacă pot spune cum poate fi respinsă sau falsificată teoria mea pot pretinde că ea are caracterul unei teorii empirice.

Acest criteriu de demarcaţie între teorii empirice şi neempirice îl mai numesc criteriul falsificabilităţii sau criteriul

respingerii (*criterion of refutability — n. tr.*). El nu implică faptul că teoriile irefutabile sunt false, nici că sunt fără sens. El implică însă că, atâta timp cât nu putem descrie cum ar putea avea loc respingerea unei anumite teorii, acea teorie poate fi considerată ca nefăcând parte din câmpul ştiinţei empirice.

Criteriul respingerii sau al falsificabilităţii ar mai putea fi numit şi criteriul testabilităţii. Căci a testa o teorie, la fel ca şi a testa o piesă a unei maşinării, înseamnă a încerca să o strici. Astfel, o teorie despre care ştim dinainte că nu poate fi stricată sau respinsă nu este testabilă.

Ar trebui să se ştie că există în istoria ştiinţei multe exemple de teorii care la un anumit moment al dezvoltării ştiinţei nu erau testabile dar au devenit testabile ulterior. Un exemplu evident este teoria atomului. Un alt exemplu din fizica teoretică modernă care ar merita o discuţie detaliată este teoria despre neutrino.

Când această teorie a fost propusă pentru prima dată de către Pauli ea nu era deloc testabilă. Chiar s-a spus, la un moment dat, că neutrino este astfel definit încât teoria nu poate fi testată. Dar după treizeci de ani s-a dovedit nu numai că teoria e testabilă, dar a şi trecut testele cu brio. Acest lucru ar trebui să fie un exemplu pentru cei care sunt înclinaţi să spună că teoriile netestabile sunt fără sens (un punct de vedere care mi-a fost adesea atribuit mie în mod greşit) sau că nu au „relevanţă cognitivă".

La fel stau lucrurile cu caracterul empiric al teoriilor. Problema lui Bacon nu este rezolvată complet, dar avem posibilitatea de a respinge multe dintre acele pretenţii, nejustificate, pentru suport observaţional, care l-au îngrijorat atât de mult pe Bacon.

Criteriul respingerii sau falsificabilităţii sau testabilităţii nu este decât primul pas spre soluţionarea problemei lui Bacon. După cum am văzut, acest pas este realizat prin întrebarea adresată unui cercetător care pretinde că teoria sa este susţinută de experiment sau observaţie: „se poate respinge teoria ta?

Ce fel de experiment sau observaţie ai putea accepta drept respingere?"

Dacă răspunsurile la aceste întrebări sunt satisfăcătoare, atunci şi numai atunci putem proceda la al doilea pas spre soluţionarea problemei lui Bacon. El constă în următorul lucru.

Observaţiile sau experimentele pot fi acceptate ca susţinând o teorie (sau o ipoteză, sau o aserţiune ştiinţifică) doar dacă aceste observaţii sau experimente constituie teste severe ale teoriei — sau, altfel spus, numai dacă ele rezultă din încercări serioase de a respinge teoria, şi mai ales din încercarea de a găsi erori acolo unde acestea ar putea fi aşteptate în lumina a tot ce cunoaştem, inclusiv a teoriilor concurente cunoscute.

Cred că aceasta rezolvă, în principiu, problema lui Bacon.

Soluţia constă în următoarele. Acordul între teorie şi observaţie nu foloseşte la nimic atâta timp cât teoria nu este testabilă şi atâta timp cât acordul nu este stabilit ca rezultat al unor încercări serioase de a o testa. Dar a testa o teorie înseamnă a încerca să-i găsim punctele slabe. Adică a încerca să o respingem. Iar o teorie este testabilă numai dacă poate fi (în principiu) *respinsă*.

IV

Să privim asupra câtorva exemple. Psihanaliza ar putea fi respinsă numai dacă ea ar nega existenţa de fapt a anumitor forme posibile sau conceptibile de comportament uman.

Teoria gravitaţiei a lui Newton este înalt testabilă, de exemplu, deoarece teoria perturbaţiilor pe care o conţine prezice anumite deviaţii de la orbitele planetare kepleriene, iar această predicţie poate fi respinsă. Teoria gravitaţiei a lui Einstein este înalt testabilă deoarece ea prezice anumite deviaţii de la orbitele planetare newtoniene, iar această predicţie poate fi respinsă. Ea prezice totodată şi curbura razelor luminoase şi întârzierea ceasurilor atomice în câmpuri gravitaţionale puternice şi, iarăşi, aceste predicţii pot fi respinse.

Există o dificultate cu darwinismul. În timp ce lamarckismul ne apare nu numai refutabil dar în fapt respins deja (pentru că tipul de adaptări dobândite pe care Lamarck le-a imaginat nu se dovedesc a fi ereditare), nu este deloc clar ce am putea considera drept respingere a teoriei selecţiei naturale. Dacă, în particular, am accepta acea definiţie statistică a potrivirii care defineşte potrivirea prin supravieţuire fizică, atunci teoria supravieţuirii celui mai potrivit devine tautologică şi irefutabilă.

Iată care cred eu că a fost marea realizare a lui Darwin. El a arătat că ceea ce pare a fi adaptare orientată (*purposeful — n. tr.*) se poate explica printr-un anumit mecanism — cum ar fi, de exemplu, mecanismul selecţiei naturale. Aceasta a fost o realizare uriaşă. Dar o dată ce se arată că un astfel de mecanism este posibil, ar trebui să încercăm să construim mecanisme alternative iar apoi să găsim anumite experimente cruciale care să ne permită să alegem între cele două mecanisme, şi nu să cultivăm convingerea că mecanismul darwinian este singurul posibil.

Sau să luăm drept exemplu o teorie mai strâns legată de munca experimentală: teoria transmisiei sinaptice. Teoria chimică a transmisiei (contrară teoriei electrice concurente) a trecut un test sever atunci când acetilcolina a fost aplicată artificial asupra regiunii de contact a fibrei musculare. Faptul că ea a activat impulsul ca un nerv excitat a putut fi folosit drept dovadă pentru teoria chimică[2].

Punctul de vedere prezentat aici ar putea fi rezumat spunând că funcţia de bază a observaţiei şi experimentului în ştiinţă este criticismul. Observaţia şi experimentul nu pot stabili nimic concluziv, deoarece există mereu posibilitatea unei erori sistematice datorate unei interpretări sistematic greşite a unui fapt sau altul. Dar observaţia şi experimentul joacă cu siguranţă un rol important în discuţia critică a teoriilor ştiinţifice. Esenţial, ele ne ajută să eliminăm teoriile mai slabe. În

---

[2] Vezi, de exemplu, J. C. Eccles, *The Physiology of Nerve Cells*, Johns Hopkins University Press, Baltimore and Oxford, 1957, pp. 182–184.

acest fel ele oferă suport, deşi numai pentru un moment prezent, teoriei care a supravieţuit — adică teoriei care a fost sever testată dar nu respinsă.

V

Punctul de vedere modern asupra ştiinţei — cum că teoriile ştiinţifice sunt esenţial ipotetice sau conjecturale şi că nu putem fi niciodată siguri nici măcar că cea mai bine stabilită teorie nu va fi răsturnată şi înlocuită de o aproximare mai bună — este, consider eu, rezultatul revoluţiei einsteiniene.

Niciodată n-a existat o teorie mai bine văzută sau mai bine testată decât teoria gravitaţională a lui Newton. Ea a reuşit să explice atât mecanica terestră cât şi pe cea cerească, fiind testată cu cea mai mare severitate în ambele domenii timp de secole. Marele fizician şi matematician Henri Poincaré a crezut-o nu atât adevărată — aceasta a fost bineînţeles convingerea tuturor — cât adevărată prin definiţie şi că va rămâne în consecinţă un fundament invariabil al fizicii până la sfârşitul căutării adevărului de către om. Şi Poincaré credea acest lucru în ciuda faptului că el de fapt a anticipat — sau a fost foarte aproape de a anticipa — teoria specială a relativităţii a lui Einstein. Amintesc acest lucru pentru a ilustra autoritatea uluitoare a lui Newton până în zilele noastre.

În ce priveşte întrebarea dacă teoria einsteiniană a gravitaţiei este sau nu o îmbunătăţire adusă celei newtoniene, aşa cum cred majoritatea fizicienilor, ea poate rămâne deschisă. Dar simplul fapt că a existat o teorie alternativă care a explicat tot ce putea explica Newton şi, în plus, multe alte lucruri, şi care a trecut cel puţin unul dintre testele pe care teoria lui Newton părea să nu le treacă, a distrus locul unic deţinut de teoria lui Newton în domeniul său. Teoria lui Newton a fost astfel redusă la statutul de conjectură excelentă şi reuşită, de ipoteză aflată în competiţie cu altele, al cărei grad de acceptare a devenit o problemă deschisă. Teoria lui Einstein a distrus astfel autoritatea celei newtoniene şi, cu ea, ceva chiar mai important — autoritarismul în ştiinţă.

Aceia care îmi sunteţi contemporani vă puteţi aminti zilele când autoritatea totală era revendicată de religia seculară a ştiinţei. Ipotezele erau acceptate ca jucând un rol în ştiinţă, dar rolul lor era unul euristic şi tranzitoriu: ştiinţa în sine era considerată a fi un corp de cunoaştere care nu consta în ipoteze ci în teorii demonstrate, teorii ca cea a lui Newton.

Este interesant în acest context cum Max Planck povesteşte că atunci când era încă un tânăr ambiţios, un fizician celebru a încercat să-l descurajeze de a mai studia fizica remarcând că aceasta este pe punctul de a-şi atinge desăvârşirea şi că nu se mai pot face mari descoperiri în acest domeniu.

Această perioadă a ştiinţei autoritare a trecut, presupun, o dată pentru totdeauna, datorită revoluţiei einsteiniene[3]. Este interesant de observat în legătură cu aceasta că Einstein însuşi nu a susţinut adevărul teoriei sale — deşi credea că este o aproximare mai bună a adevărului decât cea a lui Newton şi că orice altă aproximare şi mai bună, ca şi, bineînţeles, teoria adevărată (dacă va fi găsită vreodată) vor trebui să conţină la rândul lor relativitatea generală ca pe o aproximare. Cu alte

[3] Când am scris acest lucru ar fi trebuit să-mi amintesc perioada dificilă dintre 1929 sau 1930 până în 1932 sau 1933, prea uşor uitată azi, când acelaşi sentiment descris de Planck a apărut din nou, cu toate că pentru o perioadă scurtă, printre câţiva fizicieni de frunte. El este descris de către C. P. Snow în *The Search* unde un fizician de la Cambridge descris ca „unul dintre cei mai mari cercetători în fizica matematică" şi ca „succesor al lui Newton" este făcut să spună: „într-un anumit sens, fizica şi chimia sunt ştiinţe terminate" (Penguin, London, 1965, p. 162. De asemenea, p. 88 pentru sugestii despre identitatea fizicianului). O atitudine oarecum similară poate fi găsită în R. A. Millikan, *Time, Matter and Values*, University of North Carolina Press, Chapel Hill, 1932, p. 46. „Ştiinţa terminată" a acelor zile era *teoria electrică a materiei, adică, teoria protonilor şi electronilor*: structura materiei urma să fie explicată prin forţe electrice (chiar şi gravitaţia ar putea fi, în final, redusă foarte bine la electricitate). Această teorie a materiei, care a dominat complet prima treime a secolului, a dispărut încet şi aproape fără urmă — desigur fără să cauzeze ceva de genul unei revoluţii violente sau măcar conştiente. (Ar trebui să ne amintim, în acest context, că la vremea respectivă mecanica cuantică era teoria electronilor şi a comportamentului lor în câmpuri electrice, mai ales în câmpurile electrostatice de nuclee încărcate pozitiv.)

cuvinte, Einstein a fost conştient de la bun început de caracterul esenţial conjectural al teoriilor sale.

Cum am spus mai devreme, religia ştiinţei dinainte de Einstein revendica autoritatea ştiinţei. Cum se ştie, au existat câţiva eretici, de exemplu Charles S. Peirce, care au spus înainte de Einstein că ştiinţa împărtăşeşte failibilitatea tuturor străduinţelor omeneşti. Totuşi failibilismul lui Peirce a devenit influent doar după revoluţia einsteiniană.

VI

Am amintit aceste fapte istorice doar pentru că doresc să accentuez că trecerea de la teoria autoritară a cunoaşterii ştiinţifice la o teorie anti-autoritară şi critică este foarte recentă. Aceasta explică şi motivul pentru care punctul de vedere conform căruia metoda ştiinţei este esenţialmente metoda discuţiei critice şi a examinării critice a conjecturilor şi ipotezelor concurente este încă simţit de mulţi ca fiind impropriu ştiinţelor experimentale — de ce atât de mulţi încă mai cred că ceea ce este bazat pe munca prudentă de laborator are un statut mai mult decât ipotetic.

Pentru a combate acest punct de vedere, pot alege un exemplu din chimie. Dacă aţi fi întrebat un cercetător în chimia experimentală, înainte ca apa grea să fi fost descoperită, care ramură a chimiei este cea mai sigură — cea mai puţin probabil de a fi răsturnată sau corectată prin noi descoperiri revoluţionare — el ar fi răspuns aproape sigur că aceasta este chimia apei. De fapt apa era folosită în definirea uneia din unităţile de măsură fundamentale ale fizicii, gramul, făcând parte din sistemul centimetru–gram–secundă. Iar hidrogenul şi oxigenul erau folosite ca baze teoretice şi practice în determinarea tuturor maselor atomice.

Toate acestea au fost complet transformate prin descoperirea neaşteptată a apei grele, de unde putem învăţa lecţia că niciodată nu putem şti care parte a ştiinţei este pe punctul de a fi revizuită.

Sau să luăm un exemplu mai recent din fizică: revoluţia parităţii. Acesta a fost unul dintre acele cazuri când s-a văzut cu întârziere că multe observaţii anterioare — fotografii sau urme de particule — ar fi putut da rezultate directe, dar că ele fuseseră sau ignorate sau eronat interpretate. Aproape acelaşi lucru s-a întâmplat înainte când s-a descoperit pozitronul, şi înainte de aceasta, când s-a descoperit neutronul. Chiar mai devreme, înainte de descoperirea razelor X, i s-a întâmplat lui William Crookes însuşi, inventatorul tubului Crookes cu ajutorul căruia s-au descoperit în continuare razele X.

VII

Ar trebui poate să rezum prima parte a discursului meu reformulând toate lucrurile controversabile pe care le-am spus în câteva teze cărora voi încerca să le dau o formă cât mai provocatoare cu putinţă.

1 Întreaga cunoaştere ştiinţifică este ipotetică sau conjecturală.

2 Creşterea cunoaşterii, în special a cunoaşterii ştiinţifice, constă în a învăţa din propriile greşeli.

3 Ceea ce s-ar numi metoda ştiinţei constă în a învăţa din greşelile noastre în mod sistematic: întâi, asumându-ne riscuri, îndrăznind să greşim — adică propunând cu îndrăzneală noi teorii; în al doilea rând, căutând sistematic greşelile pe care le-am făcut, prin discuţie critică şi examinare critică a teoriilor.

4 Printre cele mai importante argumente care sunt folosite în această discuţie critică se numără argumentele testelor experimentale.

5 Experimentele sunt permanent ghidate de teorie, de bănuieli teoretice de care experimentatorul este adesea inconştient, de ipoteze privind sursele posibile ale erorilor experimentale şi de speranţe sau conjecturi despre ceea ce va fi un experiment fertil (prin bănuieli *teoretice*

înţeleg bănuielile că un anumit tip de experiment va fi teoretic productiv).

6 Ceea ce se numeşte obiectivitate ştiinţifică constă numai în abordarea teoretică: în faptul că dacă cineva este înclinat spre o teorie favorită (*pet theory — n. trad.*), anumiţi colegi sau prieteni (sau o generaţie viitoare, dacă aceştia nu reuşesc) vor fi dornici să-i critice munca — să respingă, adică, teoriile favorite dacă le stă în putinţă.

7 Acest lucru ar trebui să ne încurajeze să încercăm să ne respingem noi înşine propriile teorii — adică, ar trebui să ne disciplineze.

8 Cu toate acestea, ar fi o greşeală să credem că oamenii de ştiinţă sunt mai „obiectivi" decât ceilalţi. Nu obiectivitatea sau detaşarea cercetătorului individual ci aceea a ştiinţei înseşi (care ar putea fi numită „cooperarea ostil-prietenoasă a cercetătorilor" — adică deschiderea lor spre criticism reciproc) dă obiectivitatea.

9 Există chiar un fel de justificare metodologică pentru ca cercetătorii individuali să fie dogmatici sau părtinitori. Din moment ce metoda ştiinţei este aceea a discuţiei critice, este foarte important ca teoriile criticate să fie apărate cu insistenţă. Numai în acest fel le putem cunoaşte adevărata putere. Şi numai dacă criticismul întâmpină rezistenţă putem cunoaşte forţa deplină a argumentelor critice.

10 Rolul fundamental jucat în ştiinţă de teorii sau ipoteze sau conjecturi face importantă distincţia dintre teoriile testabile (sau falsificabile) şi teoriile netestabile (sau nefalsificabile).

11 Numai o teorie care asertează sau implică faptul că anumite evenimente conceptibile nu vor avea loc de fapt este o teorie testabilă. Testul constă în încercarea de a face să se întâmple, cu toate mijloacele disponibile, exact acele evenimente despre care teoria ne spune că nu pot să apară.

12 Astfel, se poate spune că orice teorie testabilă neagă ocurenţa unor anumite evenimente. O teorie

vorbeşte despre realitatea empirică numai în măsura în care îi pune limite.

13 Fiecare teorie testabilă poate astfel fi pusă în forma „cutare şi cutare nu poate să se întâmple". De exemplu, a doua lege a termodinamicii poate fi formulată ca afirmând că o maşină cu mişcare perpetuă de speţa a doua nu poate exista.

14 Nici o teorie nu ne poate spune nimic despre lumea empirică dacă nu este în principiu capabilă să intre în conflict cu ea. Ceea ce înseamnă, precis, că teoria trebuie să fie refutabilă.

15 Testabilitatea are mai multe grade: o teorie care asertează mai mult, asumându-şi astfel mai multe riscuri, este mai bine testabilă decât o teorie care asertează foarte puţine lucruri.

16 Similar, testele pot fi gradate ca fiind mai mult sau mai puţin severe. Testele calitative, de exemplu, sunt în general mai puţin severe decât testele cantitative. Iar testele cu o predictibilitate cantitativă mai precisă sunt mai severe decât testele cu predictibilitate mai puţin precisă.

17 Autoritarismul în ştiinţă a fost legat de ideea stabilirii, altfel spus, a dovedirii sau verificării teoriilor. Abordarea critică este legată de ideea testării, adică a încercării de a respinge sau de a falsifica conjecturile ştiinţei.

VIII

Am ajuns astfel la cea de-a doua parte a acestui discurs, dedicat *problemelor* şi rolului lor în ştiinţă.

Ştiinţa începe cu observaţia, spune Bacon, iar această afirmaţie face parte din religia baconiană. Ea este încă larg acceptată şi repetată *ad nauseam* în introducerile unora din cele mai bune publicaţii în domeniul ştiinţelor fizice şi biologice.

Propun înlocuirea acestei formule baconiene cu alta.

Ştiinţa, putem să spunem, începe cu teorii, cu prejudecăţi, superstiţii şi mituri. Sau mai degrabă ea începe atunci când un mit este atacat şi se prăbuşeşte — adică, atunci când unele din aşteptările noastre sunt contrazise. Dar aceasta înseamnă că *ştiinţa începe cu probleme*, probleme practice sau teoretice.

Înainte de a continua să-mi dezvolt teza mai complet, aş putea spune câteva cuvinte despre termenul „aşteptări" pe care tocmai l-am folosit.

Atunci când parcurgem anumiţi paşi se întâmplă deseori ca dintr-odată să descoperim că ne-am mai aşteptat la încă un pas (care nu exista) sau, din contră, că nu ne-am mai aşteptat la nici unul (în timp ce în realitate el a trebuit parcurs). Descoperirea neplăcută că ne-am înşelat ne face să ne dăm seama că am avut anumite aşteptări inconştiente; ea ne arată că există mii de astfel de aşteptări inconştiente. Un exemplu similar este acesta: dacă stăm şi lucrăm într-o cameră în care poate fi auzit un ceas bătând, putem sesiza la un moment dat că ceasul s-a oprit instantaneu. Aceasta ne face să conştientizăm faptul că noi ne-am aşteptat ca ceasul să continue să bată — deşi se poate să nu fi fost conştienţi de faptul că-l auzim.

Un studiu al comportamentului animal ne arată că animalele îşi ajustează comportamentul în mod similar astfel încât să preîntâmpine evenimentele şi să fie deranjate dacă evenimentele aşteptate nu mai au loc.

Putem spune că o aşteptare, conştientă sau inconştientă, corespunde, la nivel preştiinţific, la ceea ce din punct de vedere ştiinţific numim o „conjectură" (despre un eveniment iminent) sau o „teorie".

În opiniile mele despre metodele ştiinţei şi mai ales despre rolul observaţiei[4] sunt în dezacord cu aproape toată lumea, excepţie făcând Charles Darwin şi Albert Einstein. Einstein şi-a expus, de fapt, punctul de vedere asupra acestor probleme

---

[4] Ceea ce urmează de aici până la primele trei paragrafe ale secţiunii IX inclusiv este preluat, cu foarte mici schimbări, din conferinţa mea ţinută ca Herbert Spencer Lecture în 1961. Când ţineam conferinţa de faţă nu intenţionam să public Spencer Lecture. Am publicat-o însă drept capitolul al şaptelea în *Objective Knowledge*.

pe scurt în conferința sa din cadrul sesiunii Herbert Spencer, publicată la Oxford în 1933 și intitulată *On the Methods of Theoretical Physics*.[5] Cu această ocazie și-a avertizat auditoriul să nu aibă încredere în acei cercetători care spun că metoda lor este inductivă.

Din moment ce, așa cum am spus, sunt în dezacord în ce privește aceste probleme cu aproape toată lumea, nu pot nădăjdui că vă voi convinge și nici nu voi încerca să o fac. Tot ce pot face este să vă atrag atenția asupra faptului că există oameni care susțin, în legătură cu aceste chestiuni, puncte de vedere complet diferite de cele obișnuite, și că unii ca Darwin și Einstein se numără printre ei.

Teza mea, după cum am precizat deja, este că noi nu începem de la observații ci întotdeauna de la probleme: de la probleme practice sau de la o teorie care a întâlnit dificultăți — altfel spus o teorie care a dat naștere la anumite *așteptări* pentru ca apoi să le dezamăgească.

Odată confruntați cu o problemă, procedăm la două tipuri de încercări. Încercăm să bănuim (*to guess — n. tr.*) sau să presupunem (*to conjecture — n. tr.*) o soluție la problema noastră și încercăm apoi să criticăm soluțiile oarecum slabe. Uneori o bănuială sau o conjectură poate rezista criticilor sau testelor experimentale timp destul de îndelungat. Dar de regulă descoperim că ele pot fi respinse sau că nu ne rezolvă problema, sau că o rezolvă doar parțial. Și descoperim că până și cele mai bune soluții — acelea în stare să reziste celor mai severe critici făcute de cele mai ascuțite și mai ingenioase minți — dau naștere repede la noi dificultăți, la noi probleme. Astfel putem spune că cunoașterea noastră crește procedând de la probleme vechi la probleme noi prin intermediul *conjecturilor și respingerilor* — prin respingerea teoriilor sau, mai general, a *așteptărilor* noastre.

Presupun că veți accepta, în parte, că de obicei pornim de la probleme. S-ar putea însă să credeți că problemele noastre

---

[5] Albert Einstein, *On the Methods of Theoretical Physics*, Clarendon Press, Oxford, 1933. (De asemenea în Albert Einstein, *The World as I See It*, translated by Alan Harris, Watts, London, 1940).

trebuie să fi fost rezultatul observaţiei şi experimentului, din moment ce înaintea primirii impresiilor de la simţuri mintea este o *tabula rasa,* o tablă goală, un spaţiu gol — căci nu poate fi nimic în intelectul nostru care să nu fi intrat prin intermediul simţurilor.

Însă exact această venerabilă idee doresc să o combat. Afirm că orice animal se naşte cu numeroase — şi de obicei inconştiente — aşteptări, altfel spus cu ceva foarte asemănător ipotezelor, cunoaşterii ipotetice. Şi mai afirm că avem mereu, în acest sens, o cunoaştere înnăscută de la care pornim, chiar dacă ea poate fi nesigură. Această cunoaştere înnăscută, aceste aşteptări, odată contrazise, vor da naştere la primele noastre probleme. Iar evoluţia cognitivă ce decurge de aici poate fi descrisă în consecinţă ca fiind în întregime compusă din corecţii şi modificări ale cunoaşterii anterioare, ale aşteptărilor şi ipotezelor iniţiale.

Astfel răstorn situaţia împotriva celor care consideră că observaţia trebuie să preceadă aşteptările şi problemele. Afirm chiar că observaţia nu poate, din motive logice, precede toate problemele deşi, bineînţeles, ea va precede uneori anumite probleme — de exemplu pe acelea care izvorăsc dintr-o observaţie care a contrazis unele aşteptări sau a respins anumite teorii.

Acest lucru — că observaţia nu poate să preceadă toate problemele — poate fi ilustrat printr-un experiment simplu pe care voi încerca să-l desfăşor, dacă-mi permiteţi, luându-vă pe dumneavoastră drept subiecţi. Experimentul constă în a vă invita să observaţi, aici şi acum. Sper că mă ajutaţi şi observaţi! Mă gândesc însă că unii dintre domniile voastre, în loc să observe, vor simţi nevoia de a întreba: „Ce vrei să observ?"

Dacă acesta vă este răspunsul, experimentul meu a reuşit. Ceea ce voiam să ilustrez este că pentru a observa, trebuie să avem în minte o întrebare clară pe care să o putem elucida prin observaţie. Charles Darwin ştia aceasta atunci când a scris: „Cât de ciudat este că nimeni nu vede că orice observaţie trebuie să aibă loc în favoarea sau împotriva unei opinii..."[6].

---

[6] *More Letters of Charles Darwin*, edited by Francis Darwin and A. C. Seward, Appleton, New York, 1903, vol. I, p. 195. Comentariul lui Darwin

Cum am spus deja, nu pot spera să vă conving de adevărul tezei mele că observaţia vine în urma aşteptărilor sau ipotezelor. Sper însă că am putut arăta că trebuie să existe o alternativă la venerabila doctrină că cunoaşterea — în special cunoaşterea ştiinţifică — începe de la observaţie. (Doctrina, încă şi mai venerabilă, pe care, bineînţeles, o resping de asemenea, conform căreia cunoaşterea începe de la percepţie sau senzaţie sau de la datele simţurilor, se află întâmplător la originea faptului că „problemele percepţiei" sunt încă considerate de foarte mulţi ca formând o parte respectabilă a filosofiei sau mai precis a epistemologiei.)

IX

Acum să privim mai îndeaproape felul în care ne familiarizăm cu o problemă.

Începutul este, spuneam, o problemă, o dificultate. Ea poate fi o problemă practică sau una teoretică. Oricum, atunci când o întâlnim prima dată nu putem, evident, să ştim prea multe despre ea. În cel mai bun caz, avem doar o idee vagă asupra conţinutului real al problemei. Cum putem găsi atunci o soluţie adecvată? Bineînţeles, nu vom putea. Trebuie mai întâi să ne familiarizăm mai bine cu problema. Dar cum?

Răspunsul meu este foarte simplu: producând o soluţie foarte inadecvată şi criticând-o. Doar în acest fel putem ajunge să înţelegem problema. Căci a înţelege o problemă înseamnă a înţelege de ce nu este facilă rezolvarea ei, de ce cea mai evidentă soluţie nu funcţionează. Trebuie deci să producem aceste soluţii simple şi să încercăm să aflăm de ce nu sunt ele suficiente. În acest fel devenim mai *familiari* cu problema. Şi astfel putem înainta de la soluţii rele către soluţii din ce în ce mai bune — presupunând în toate cazurile că avem capacitatea de a încerca din nou.

---

se termină cu cuvintele (recunosc, slabe ca suport pentru teza mea): „dacă va folosi la ceva!".

Un exemplu foarte trivial al acestei metode de a *intenţiona să rezolvăm o problemă prin încercări şi eliminări ale erorii* este sarcina de a împărţi un număr mai mare — să spunem 22376 — la un altul — să spunem 2784. Metoda noastră obişnuită este aceea de a presupune prima cifră a câtului — să zicem că am presupus a fi 7 — şi să vedem dacă presupunerea a fost corectă. Dacă am încercat cu 7, găsim imediat că nu am presupus corect şi trebuie să înlocuim pe 7 cu 8. Există multe probleme matematice mai puţin triviale pentru care metoda obişnuită de a le rezolva constă în a începe cu o presupunere şi a corecta apoi eroarea făcută[7].

Aceste exemple ar trebui să arate că metoda încercării şi eliminării erorii este complet diferită de aşa-numita (în opinia mea însă inexistentă) „metodă a inducţiei repetitive". Este adevărat, cele două au fost adesea confundate.

În problemele matematice simple soluţia poate fi găsită întotdeauna în urma unui număr mic de încercări şi erori, sau chiar după una singură. Ceea ce nu este adevărat, evident, pentru problemele matematice în general (unele dintre ele fiind insolubile). Şi cu siguranţă nu este adevărat pentru problemele din ştiinţele empirice. Totuşi este în general adevărat că cea mai bună, dacă nu singura metodă de a învăţa ceva despre o problemă este de a încerca mai întâi să o rezolvăm prin presupoziţii şi de a încerca apoi să arătăm erorile făcute[8].

Aceasta înseamnă, cred eu, „a munci asupra unei probleme". Şi dacă am muncit la o problemă destul de mult şi destul de intens, începem să o cunoaştem, să o înţelegem, în sensul că ştim care este soluţia ce nu funcţionează deloc (deoarece pur şi simplu nu are legătură cu esenţa problemei) şi ce fel de cerinţă trebuie îndeplinită pentru o încercare serioasă de a rezolva problema. Cu alte cuvinte, începem să

---

[7] Cp. de exemplu aşa-numita „Problemă a transportului programării lineare". Vezi S. Vajda, *An Introduction to Linear Programming and the Theory of Games*, Methuen, London, 1960.

[8] Cp. G. Polya, *How to Solve It*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1948.

vedem ramificațiile problemei, subproblemele ei, conexiunile ei cu alte probleme.

În acest punct soluțiile noastre preliminare pot fi supuse criticii altora, discuției critice, poate chiar publicate.

Sau, în cazul unui experimentalist, se poate proceda la testarea soluției. Dacă este vorba de o soluție a unei probleme practice experimentale, ea va fi trecută prin diferite experimente. Dacă este o conjectură, o ipoteză, ea va fi testată cu ajutorul experimentelor.

Aceste teste experimentale sunt, evident, și ele o parte a procesului de a „munci critic asupra unei probleme": de a ajunge să o cunoști, de a ajunge familiar și într-adevăr intim cu ea, și astfel poate de a ne îmbunătăți șansele de a găsi la un moment dat o soluție satisfăcătoare și lămuritoare.

Oricum ar sta lucrurile, ideea cu adevărat importantă pe care doresc să o subliniez este următoarea. La întrebarea „Ce înseamnă a înțelege o problemă?" răspunsul meu este că nu există decât o singură cale de a învăța să înțelegem o problemă serioasă — fie ea o problemă pur teoretică sau una practică experimentală. Anume, încercarea de a o rezolva și de a da greș. Numai dacă ne dăm seama că oarecare soluție facilă și evidentă nu ne rezolvă problema începem să o înțelegem. Căci o problemă este o dificultate. A o înțelege înseamnă a experimenta această dificultate, iar acest lucru nu poate avea loc decât aflând că nu există o soluție ușoară și vizibilă.

Astfel, ajungem familiarizați cu o problemă numai după ce am încercat de mai multe ori în van să o rezolvăm. Și după o lungă serie de erori — de încercări ale unor soluții ce se dovedesc inacceptabile — putem deveni chiar experți ai acelei probleme particulare. Vom fi devenit experți în sensul că ori de câte ori altcineva aduce o nouă soluție — de exemplu, o nouă teorie — ea va fi ori una din acele soluții pe care noi le-am încercat în van (astfel încât vom fi capabili să explicăm de ce nu funcționează), ori va fi o nouă soluție. În acest caz vom putea afla cu repeziciune dacă ea depășește sau nu cel puțin acele dificultăți standard pe care le știm atât de bine datorită propriilor străduințe nereușite.

Opinia mea este că chiar dacă eşuăm în continuu să rezolvăm problema, vom fi învăţat multe lucruri fie şi numai ocupându-ne cu ea. Cu cât încercăm mai mult, cu atât învăţăm mai multe despre ea, chiar dacă eşuăm de fiecare dată. Este clar că devenind în acest fel complet familiari cu o problemă, deci cu dificultăţile ei, putem avea şanse mai mari de a o rezolva decât altcineva care nici măcar nu-i înţelege dificultăţile. Este însă o chestiune de şansă: pentru a rezolva o problemă dificilă avem nevoie nu numai de înţelegere ci şi de noroc.

Astfel, precum ştiinţa însăşi, care începe şi se termină cu probleme şi progresează prin confruntarea lor, cercetătorul individual trebuie de asemenea să înceapă şi să sfârşească cu problema lui şi să se lupte cu ea. Mai mult, în timpul confruntării, nu se va deprinde doar să înţeleagă problema, ci de fapt o va schimba. O schimbare de accent poate fi extrem de importantă, nu numai pentru înţelegerea noastră ci şi pentru problema însăşi, pentru fertilitatea şi semnificaţia ei, pentru perspectivele unei soluţii interesante. Este important pentru un cercetător să fie lucid în faţa acestor schimbări şi înlocuiri, să nu le facă nici inconştient nici pe furiş. Căci se întâmplă adesea ca o reformulare a unei probleme să ne descopere aproape în întregime soluţia ei.

X

Punctul meu de vedere asupra semnificaţiei problemelor pentru metodologia sau teoria cunoaşterii ştiinţifice ar putea fi rezumat în consideraţiile ce urmează.

Teoria cunoaşterii — în special teoria cunoaşterii ştiinţifice — este permanent confruntată cu un paradox iminent ce poate fi explicat prin conflictul următoarelor două teze.

Prima teză: cunoaşterea noastră este vastă şi impresionantă. Cunoaştem nu numai detalii nenumărate şi factori cu relevanţă practică, dar şi multe teorii şi explicaţii care ne dau o uimitoare putere de pătrundere intelectuală în interiorul unor

subiecţi morţi sau vii, inclusiv noi înşine, inclusiv societăţile omeneşti.

A doua teză: ignoranţa noastră este nemărginită şi copleşitoare. Fiecare nouă părticică de cunoaştere pe care o dobândim ne deschide ochii mai departe spre întinderea ignoranţei noastre.

Ambele teze sunt adevărate iar conflictul lor caracterizează situaţia noastră cognitivă. Tensiunea dintre cunoaşterea şi ignoranţa noastră este decisivă pentru creşterea cunoaşterii. Ea inspiră avansarea cunoaşterii şi determină frontierele sale mereu în mişcare.

Cuvântul „problemă" nu este decât un alt nume pentru această tensiune sau mai degrabă un nume denotând diverse instanţe concrete ale ei.

Cum am sugerat mai sus, o problemă se naşte, creşte şi devine semnificativă datorită eşecurilor noastre de a o rezolva. Sau altfel spus, singura cale de a ajunge să cunoaştem o problemă este de a învăţa din propriile greşeli.

Aceasta se aplică atât cunoaşterii preştiinţifice cât şi cunoaşterii ştiinţifice.

Opinia mea despre metoda ştiinţei este, foarte simplu spus, că ea sistematizează metoda preştiinţifică de învăţare din greşeli. Acest lucru are loc prin mecanismul numit discuţie critică.

Întregul meu punct de vedere asupra metodei ştiinţifice poate fi rezumat spunând că ea constă în aceşti trei paşi:

1. Ne împiedicăm de o problemă.
2. Încercăm să o rezolvăm, de pildă propunând o teorie.
3. Învăţăm din propriile greşeli, mai ales din acelea care ne sunt revelate de discuţia critică asupra soluţiilor noastre de probă — discuţie care tinde să ducă la *noi probleme.*

Sau, în trei cuvinte: *probleme — teorii — criticism.*

Cred că în aceste trei cuvinte poate fi rezumată întreaga procedură a ştiinţei raţionale[9].

[9] Critica prin care noi încercăm să descoperim punctele slabe ale teoriilor

XI

Pentru că am discutat problemele şi creşterea lor suficient, revin acum la teorii. Voi pune în discuţie întrebarea: ce înseamnă expresia că noi *înţelegem* o teorie ştiinţifică?

Întrebarea a fost mult discutată şi s-a sugerat că nu ar trebui să vorbim defel despre „înţelegerea" teoriilor, că ideea conform căreia putem înţelege o teorie este depăşită. S-a sugerat inclusiv că cei care, asemeni mie, vorbesc despre „înţelegere" vor să spună că este vorba ori despre înţelegerea unui mecanism brut, cum ar fi un ceas, ori despre „înţelegere" în sensul de a fi capabili să reprezentăm o imagine sau să efectuăm un model al procesului în discuţie. Se subliniază apoi, şi pe bună dreptate, că teoria fizicii moderne nu se mai limitează la mecanisme de tip ceasornic sau la procese reprezentabile. De unde se conchide — eronat, consider eu — că ideea „înţelegerii" unei teorii este în întregime depăşită. Concluzia aceasta este larg acceptată, nu numai de către fizicieni dar şi de către unii biologi.

Nu consider că această concluzie este corectă. Şi nu văd nici un motiv pentru care înţelegerea unei teorii să fie ceva depăşit în măsură mai mare decât înţelegerea unei probleme (un proces pe care eu l-am descris fără a apela la modele sau imagini care să poată fi intuite sau vizualizate).

A înţelege o teorie înseamnă, consider eu, a o înţelege *ca pe o încercare de a rezolva o anume problemă*. Aceasta este o propoziţie importantă, pe care prea puţini oameni o înţeleg.

Care este ideea, de exemplu, a teoriei lui Newton? Ea este o încercare de rezolvare a problemei explicării legilor lui Kepler şi ale lui Galilei. Fără a înţelege situaţia-problemă care a dat naştere la teorie, teoria este fără sens, adică nu poate fi înţeleasă.

Sau să luăm drept exemplu teoria lui Bohr (1913) despre atomul de hidrogen. Această teorie descria un model, fiind

---

noastre duce la noi probleme. Prin distanţa dintre problemele originare şi aceste probleme noi putem măsura progresul făcut. Cp. *Conjectures and Refutations*, p. 313.

deci intuitivă şi vizualizabilă. Totuşi ea a fost în acelaşi timp şi foarte complicată; nu din cauza vreunei dificultăţi intuitive ci deoarece ea presupunea, contrar teoriei lui Maxwell şi Lorentz şi rezultatelor experimentale bine cunoscute, că un electron care se mişcă periodic, o sarcină electrică în mişcare, nu trebuie întotdeauna să creeze o perturbare a câmpului electromagnetic, şi astfel nu trebuie întotdeauna să emită unde electromagnetice. Este o dificultate logică — un conflict cu alte teorii. Şi nu se poate spune că cineva înţelege teoria lui Bohr fără a înţelege această dificultate ca şi motivele pentru care Bohr a acceptat-o cu îndrăzneală, depărtându-se astfel în mod revoluţionar de teoriile mai vechi şi mai bine fixate.

Dar singura cale de a înţelege motivele lui Bohr este înţelegerea problemei sale — problema combinării modelului atomic al lui Rutherford cu o teorie despre emisia şi absorbţia luminii, şi astfel cu teoria fotonului a lui Einstein şi cu caracterul discret al spectrului atomic. Înţelegerea teoriei lui Bohr nu stă în vizualizarea ei intuitivă ci în dobândirea unei familiarităţi cu problemele pe care încearcă să le rezolve şi în aprecierea atât a forţei explicative a soluţiei cât şi a faptului că noua dificultate pe care o creează constituie o problemă în întregime nouă de o mare fertilitate.

Întrebarea dacă o teorie sau o conjectură este sau nu este mai mult sau mai puţin satisfăcătoare sau, dacă vreţi, acceptabilă *prima facie* drept soluţie a problemei pe care încearcă să o rezolve este în mare măsură o chestiune de logică deductivă pură. Este o chestiune de a deveni familiarizaţi cu concluziile logice care pot fi extrase din teorie şi de a judeca dacă aceste concluzii (a) dau sau nu soluţia dorită şi (b) dau sau nu efecte secundare nedorite — cum ar fi paradoxele insolubile, absurdităţile.

XII

Poate fi potrivit în acest punct să spunem ceva despre acceptarea teoriilor, mult discutată de către filosofii ştiinţei sub forma problemei „verificării".

Vreau să fac pentru început clar faptul că eu consider problema acceptării unei teorii sau conjecturi drept una a cărei importanţă este mult suprasolicitată (separat de faptul că eu nu cred în verificarea sau verificabilitatea teoriilor, dar nu voi discuta acest lucru aici).

Să luăm numai un exemplu. Einstein a propus teoria relativităţii generale, a apărat-o cu perseverenţă de criticile violente, a sugerat că este un important pas înainte şi că ar trebui să fie considerată drept o îmbunătăţire a teoriei lui Newton — dar el însuşi niciodată nu a acceptat-o în acel sens al lui „acceptat" pe care aproape toţi filosofii ştiinţei îl consideră important. Iată ce vreau să spun. Filosofii ştiinţei vorbesc ca şi cum ar exista un corp de cunoaştere numit ştiinţă care constă, în mare, în teorii acceptate. Această atitudine mi se pare fundamental eronată, un reziduu al visurilor de ştiinţă autoritară care dominau perioada când oamenii credeau că se află tocmai pe punctul de a îndeplini sarcina ştiinţei, lucru în care credea Bacon la 1600 şi în care unii fizicieni competenţi încă mai credeau la 1900, după cum ne mărturisea Max Planck.

Mi se pare că cei mai mulţi filosofi ai ştiinţei folosesc termenul de „acceptat" sau „acceptabil" drept un substitut pentru „se crede" sau pentru „merită să credem în". Pot exista multe teorii în ştiinţă care sunt adevărate şi în care să merite, deci, să credem. Dar în conformitate cu punctul meu de vedere acest „merită" nu este treaba ştiinţei. Ştiinţa nu încearcă în mod pozitiv să justifice sau să stabilească ceea ce „merită". Din contră, ea este în principal preocupată să critice. Ea priveşte, sau ar trebui să privească, răsturnarea chiar şi a celor mai admirabile şi frumoase teorii drept un triumf, un avans. Căci nu putem răsturna o teorie bună fără a învăţa o sumedenie de lucruri din ea şi din eşecul ei. Ca întotdeauna, învăţăm din greşelile noastre.

Răsturnarea unei teorii creează întotdeauna noi probleme. Dar, chiar dacă o nouă teorie nu este încă răsturnată, ea va crea, aşa cum am văzut din exemplul teoriei lui Bohr, noi probleme. Iar calitatea, fertilitatea şi adâncimea noilor pro-

bleme pe care o teorie le creează dau cea mai bună măsură a interesului său ştiinţific intrinsec.

În rezumat, problema acceptării teoriilor ar trebui, cred eu, să fie redusă la statutul unei probleme minore. Căci ştiinţa ar trebui privită ca un sistem de probleme în creştere şi nu ca un sistem de credinţe. Iar pentru un sistem de probleme, acceptarea de probă a unei teorii sau conjecturi înseamnă mult mai mult decât faptul că este considerată demnă de a fi criticată mai departe.

XIII

Încă n-am spus nimic despre inducţie şi nici n-aş fi făcut-o dacă nu m-aş fi temut să nu dezamăgesc pe cei care se aşteaptă ca, ascultând un filosof ce vorbeşte despre metoda ştiinţifică, să audă şi referiri la inducţie.

Prin urmare trebuie să spun acum că eu nu cred să existe ceva numit metodă inductivă sau procedeu inductiv — decât poate dacă ne hotărâm să folosim numele de „inducţie“ pentru acea metodă a discuţiei critice şi a respingerilor repetate pe care am descris-o înainte.

Nu m-au deranjat niciodată cuvintele şi nu am bineînţeles nici o obiecţie împotriva alegerii de a numi metoda discuţiei critice „inducţie“. Dar dacă o faceţi, trebuie să fiţi conştienţi de faptul că este vorba de ceva foarte diferit de orice a putut fi numit vreodată în trecut „inducţie“. Căci întotdeauna s-a presupus ca inducţia să *stabilească* o teorie sau o generalizare, în timp ce metoda discuţiei critice nu stabileşte nimic. Verdictul său este mereu un invariabil „nedovedit“. Cel mai bun lucru pe care îl poate face — şi îl face foarte rar — este să dea verdictul că o anumită teorie pare a fi cea mai bună dintre cele disponibile (adică, cea mai bună dintre cele supuse examinării şi discuţiei), că teoria pare să rezolve mai mult din problema pe care a fost creată să o rezolve şi că a supravieţuit celor mai severe teste pe care am putut să le operăm. Ceea ce, bineînţeles, nu califică teoria drept adevărată (adică, drept corespunzătoare faptelor sau drept o descriere adecvată a realităţii) —

deşi am putea spune totuşi că lucrul spre care un asemenea verdict pozitiv tinde este acela că, în lumina discuţiilor noastre critice, teoria pare a fi cea mai bună aproximare a adevărului obţinut până în acel moment[10].

De fapt, ideea „mai bunei aproximări a adevărului" este la un moment dat principalul standard al discuţiei noastre critice şi un scop pe care sperăm să-l atingem drept rezultat al acestei discuţii. Printre alte standarde este cel al puterii explicative a teoriei, ca şi simplitatea sa[11].

În trecut, termenul de „inducţie" a fost utilizat în principal în două sensuri. Primul este inducţia repetitivă (sau inducţia prin enumerare). Aceasta înseamnă observaţii şi experimente des repetate, presupuse a servi drept premise într-un argument care stabileşte o anumită generalizare sau teorie. Nevaliditatea acestui tip de argument este evidentă: nici un număr de observări ale lebedelor albe nu stabileşte că toate lebedele sunt albe (sau că probabilitatea de a găsi o lebădă non-albă este mică). În acelaşi fel, nici un număr de observaţii asupra spectrelor atomului de hidrogen de pe pământ nu stabileşte că toţi atomii de hidrogen emit spectre de acelaşi fel. Consideraţii teoretice, oricum, pot sugera ultima generalizare, iar consideraţii teoretice ulterioare pot sugera că ar trebui să o modificăm prin introducerea deplasărilor Doppler şi a deplasărilor spectrale einsteiniene.

Astfel *inducţia repetitivă cade*: ea nu poate stabili nimic.

Al doilea sens principal în care a fost utilizat în trecut termenul de „inducţie" este inducţia prin eliminare — inducţia

---

[10] Aş putea aminti, în acest context, că termenul mult suspectat de „adevăr" în sensul de „corespondenţă cu faptele" a fost reabilitat (şi arătat drept inofensiv) de Alfred Tarski şi că, folosind teoriile lui Tarski, am încercat să fac acelaşi lucru cu termenii „aproximare mai bună a adevărului" şi bineînţeles „aproximare mai puţin bună a adevărului". Vezi cap. 10 şi addenda din *Conjectures and Refutations*.

[11] *Puterea explicativă* a unei teorii am discutat-o în *Logic of Scientific Discovery*, aşa cum sunt unele sensuri relevante ale termenului „simplitate" aplicat la teorii. Mai recent am găsit profitabil să interpretez simplitatea unei teorii ca ceva ce trebuie să fie legat de *problemele* pe care teoria trebuie să le rezolve.

prin metoda eliminării sau respingerii teoriilor false. Aceasta poate părea la prima vedere foarte asemănătoare cu metoda discuției critice pe care o susțin. Dar de fapt este foarte diferită. Căci Bacon și Mill și alți exponenți ai acestei metode a inducției prin eliminare au crezut că prin eliminarea tuturor teoriilor false putem *stabili* în final adevărata teorie. Cu alte cuvinte, ei nu erau conștienți de faptul că numărul teoriilor concurente este întotdeauna infinit — chiar dacă de regulă, într-un anumit moment particular, există doar un număr finit de teorii pe care le avem la îndemână. Spun „de regulă" pentru că uneori ne confruntăm cu un număr infinit de teorii. De exemplu, s-a sugerat că ar trebui să modificăm legea suprafeței inverse de atracție a lui Newton, înlocuind suprafața cu o forță ușor diferită de numărul 2. Această propunere viza sugestia că ar trebui să considerăm un număr infinit de corecții sensibil diferite aduse legii lui Newton.

Faptul că există oricând o infinitate de soluții logic posibile la fiecare problemă este un fapt decisiv pentru filosofia științei. Este unul din acele lucruri care face știința o aventură atât de pasionantă. Căci el arată insuficiența tuturor metodelor care sunt simplă rutină. Asta înseamnă că oamenii de știință trebuie să folosească imaginația și ideile îndrăznețe, temperate însă mereu de critica și testele severe.

Mai arată de asemenea, din întâmplare, greșeala celor care cred că scopul științei este doar acela de a stabili corelații între evenimentele observate, sau observații (sau, mai rău, „datele senzoriale"). Ceea ce țintim în știință este mult mai mult. Țintim descoperirea unor lumi noi dincolo de lumea experienței comune, cum ar fi, poate, o lume microscopică sau submicroscopică, a forțelor gravitaționale, chimice, electrice și nucleare, unele poate reductibile la celelalte în timp ce altele nu. Descoperirea acestor noi lumi, a acestor noi posibilități inimaginabile, iată ce se adaugă puterii eliberatoare a științei. Coeficienții de corelație nu sunt atât de interesanți dacă nu fac decât să coreleze observațiile. Ei prezintă interes doar dacă ne ajută să învățăm mai mult despre aceste lumi.

XIV

Să conchid această parte a discursului meu cu o propunere practică.

Există o tradiţie încă vie în redactarea lucrărilor ştiinţifice, pe care eu am botezat-o *stilul inductiv*. Sunt sigur că o cunoaşteţi, iar unii poate chiar o mai practicaţi. O formă foarte bine cunoscută a ei este redactarea unei lucrări începând cu o descriere prealabilă a pregătirilor experimentale, apoi a observaţiilor, poate a unei curbe care le leagă, şi apoi încheind (cu litere mărunte) cu o ipoteză. Acest stil inductiv (sau baconian) are o istorie lungă şi glorioasă: lucrări mari şi importante au fost scrise în acest stil. De exemplu, lucrarea domnului Alexander Fleming descriind primele sale observaţii ale penicilinei.

Ştim însă toţi că Fleming nu a observat doar efectele: el cunoştea multe lucruri dinainte. Ştia despre speranţele lui Ehrlich iar posibilitatea substanţelor antibiotice fusese discutată de către biologi ani de zile. Iar doamna Fleming ne-a transmis într-o notă care, cred, nu este încă publicată, cât de mult era ultimul ei soţ interesat de aceste chestiuni şi de posibilităţile medicale ale unei asemenea substanţe.

Astfel, Fleming nu a fost un observator pasiv al unui accident. În măsura în care a fost un accident, el s-a întâmplat în preajma unei minţi bine pregătite — o minte conştientă de posibila semnificaţie şi dezirabilitate a „accidentelor" de acest fel. Însă un cititor neavizat al lucrării lui Fleming cu greu şi-ar da seama de asta. Iar acesta este rezultatul stilului inductiv tradiţional care, la rândul său, provine dintr-o înţelegere greşită a obiectivităţii ştiinţifice.

Iată care este propunerea practică pe care doresc să o fac. Ar trebui, în mod natural, să acordăm oamenilor de ştiinţă cea mai mare libertate în a-şi redacta lucrările aşa cum cred ei că e potrivit. Nu mai puţin, am putea încuraja chiar un stil nou, un stil total diferit de cel tradiţional.

O lucrare scrisă în acest stil nou ar putea avea următoarea formă: ar începe cu o descriere scurtă dar clară a situaţiei-

problemă aşa cum s-a înfăţişat ea înaintea începerii cercetării, şi cu o scurtă recapitulare a poziţiei la care a ajuns discuţia până în acel moment. Apoi s-ar trece la formularea pe scurt a oricărei intuiţii sau conjecturi legate de problemă care ar fi putut motiva cercetarea, precizându-se care ipoteză s-a intenţionat a fi testată prin cercetare. În continuare s-ar prezenta cadrul experimental adăugându-se, pe cât posibil, motivele alegerii sale, ca şi rezultatele obţinute. Ea s-ar încheia cu un sumar care să precizeze dacă testele au fost reuşite, dacă situaţia-problemă s-a schimbat în opinia autorului şi dacă da, în ce fel. Această parte ar mai putea conţine eventual ipoteze noi şi poate câteva idei despre cum pot fi ele testate.

Există deja lucrări redactate în acest stil, unele chiar la sugestia mea. Ele n-au fost toate bine primite de către editori. Cred însă că în situaţia de faţă a ştiinţei, în care înalta specializare este pe punctul de a crea un turn Babel cu mult mai înalt, înlocuirea stilului inductiv cu ceva de genul acestui stil critic nou este una din puţinele căi prin care interesul reciproc şi contactele dintre diferitele câmpuri de cercetare ar putea fi păstrate sau poate re-create. Şi mai sper că în acest fel interesul profanului inteligent ar putea fi retrezit.

Toate acestea sunt, evident, simple propuneri deschise discuţiei. Chestiunile acestea însă trebuie discutate. Căci de multă vreme — poate de pe timpul lui Bacon, deci de 400 de ani — se pare că nu au mai prea avut loc discuţii legate de asemenea chestiuni.

XV

Ajung la scurta concluzie a conferinţei mele, intitulată „Responsabilităţi".

Mă tem că astăzi se aşteaptă ca oricine care spune ceva despre responsabilităţile umane sau sociale ale oamenilor de ştiinţă să vorbească despre bombă. Permiteţi-mi deci să dau la o parte bomba înainte de toate, căci ceea ce doresc cu adevărat să discut nu are nimic de-a face cu ea.

Departe de mine intenţia de a minimaliza pericolul războiului nuclear. Pericolul este teribil, cum ştim cu toţii, iar perspectivele de a evita acest tip de război nu sunt atât de bune cum am dori. Aşa stând lucrurile, trebuie să încercăm să facem cât mai suportabilă această situaţie foarte neplăcută. Pare foarte posibil să trebuiască să trăim o vreme sub ameninţarea bombei, singurul lucru pe care l-am putea face cei mai mulţi dintre noi, după câte văd, fiind să acceptăm situaţia.

Unul dintre lucrurile pe care ar trebui să-l evităm cât mai mult posibil este căderea în isterie şi proclamarea cu voce tare a responsabilităţii tuturor faţă de acest pericol.

Avem bune motive să spunem că accidentele rutiere cad sub răspunderea noastră a tuturor, deoarece toţi suntem utilizatori ai drumurilor şi fiecare dintre noi este susceptibil de a greşi la un moment dat, ca şofer sau ca pieton. Dar, cu posibila excepţie a unui număr foarte mic de lideri politici ori militari, noi nu putem face nimic semnificativ în ce priveşte pericolul războiului nuclear.

Spunând acestea mă raliez unei opinii care este mai degrabă opusă celei pe care o adoptă foarte mulţi oameni valoroşi şi bine informaţi. A apărut, de exemplu, destul de recent, un editorial în periodicul acela interesant, *The Bulletin of the Atomic Scientists*, care a dezvoltat pentru prima dată un argument filosofic împotriva fatalismului şi determinismului, conchizând că noi toţi suntem responsabili pentru ceea ce se va întâmpla, că situaţia este una de cea mai mare urgenţă şi periculozitate şi că toţi ar trebui să facem ceva în legătură cu ea cât mai urgent posibil.

Autorul nu spunea ce trebuie să facem. Presupun că gândea că fiecare trebuie să facă tot ce-i stă în putinţă relativ la situaţia sa particulară.

Cred că autorul respectiv se înşela. Nu cred că ar fi de vreun folos dacă milioane de cetăţeni ar începe să simtă că trebuie să facă ceva urgent în legătură cu bomba şi că ar fi iresponsabili, ratându-şi datoria de cetăţeni, dacă nu ar face nimic pentru prevenirea războiului nuclear. Mi se pare chiar

posibil ca apariţia unui asemenea sentiment (pe care personal aş fi înclinat să-l descriu ca isteric) să sporească pericolul atacului nuclear.

Un fapt la care ar trebui să fim mai degrabă atenţi este acela că uneori suntem implicaţi în situaţii în legătură cu care ar trebui să fim pregătiţi să facem tot ce ne stă în putinţă, dar în legătură cu care se întâmplă să nu fim capabili să facem nimic.

Nu doresc să fiu un dogmatic, iar orice sugestie sau propunere practică ar trebui discutată cu cea mai mare atenţie. Ce spun este valabil, evident, şi pentru propunerea „dezarmării unilaterale". Totuşi, deşi am fost întotdeauna un mare admirator al lui Bertrand Russell ca filosof, simt că asemenea propuneri cum este dezarmarea unilaterală nu pot fi recomandate. Mi se pare straniu că susţinătorii dezarmării unilaterale nu iau niciodată în calcul posibilitatea că dacă propaganda lor ar avea mai mult succes astfel încât voinţa noastră de a rezista să fie serios slăbită, ei ar putea foarte simplu să precipite un atac nuclear. În cele din urmă, nu ne putem îndoi că cei optsprezece ani de pace nucleară de care ne-am bucurat nu fără dificultăţi s-au datorat în mare parte dispoziţiei noastre de a lupta. În alte cuvinte, experienţa practică a arătat că înarmarea nucleară, periculoasă cum este, poate amâna izbucnirea unui război nuclear — poate pentru o perioadă de timp destul de lungă astfel încât să putem controla dezarmarea. Pe de altă parte, Hiroshima şi Nagasaki au arătat că dacă numai una dintre părţile aflate în conflict posedă bombe atomice, ea poate decide să le folosească pentru a pune capăt conflictului (pentru a-i pune capăt cât mai repede, pe cât posibil, înainte ca cealaltă parte să treacă la construirea — sau reconstruirea — unui arsenal atomic).

Fără să am nici cea mai slabă înclinaţie către fatalism, am sentimentul, precum celebrul „om de pe stradă", că cei care nu pot face nimic în legătură cu acest pericol ar trebui să recunoască aceasta şi să înveţe să trăiască cu pericolul atât cât le stă în putinţă.

Cred însă că, separat de bombă, există multe părţi ale situaţiei neplăcute în care ne aflăm în legătură cu care noi putem face ceva şi în legătură cu care oamenii de ştiinţă în special pot face mai mult, pe căi pur paşnice.

Atât societatea noastră cât şi cea a ruşilor au un fond comun: religia secularizată a ştiinţei. Vreau să spun, credinţa baconiană dezvoltată în timpul Iluminismului cum că omul poate, prin cunoaştere, să se autoelibereze, că îşi poate elibera mintea de prejudecăţi şi de parohialism.

Ca orice idee mare, şi această idee a auto-emancipării prin cunoaştere îşi are, cum ştim astăzi, pericolele sale. Ea rămâne însă o idee mare. Oricum, am îmbrăţişat-o. Şi cu toate că o putem rafina şi dezvolta, cu siguranţă nu o putem respinge acum fără să condamnăm o mare parte a umanităţii la moarte prin înfometare.

Marxismul se autodenumeşte ştiinţă. El nu este ştiinţă, cum am încercat să arăt în altă parte. Totuşi, autodenumindu-se ştiinţă, el aduce un omagiu ştiinţei şi ideii auto-emancipării prin cunoaştere. Mare parte din puterea sa de seducţie se datorează acestui fapt.

În orice caz marxismul, cu toate că a dat naştere unei dictaturi crude şi unui dispreţ arogant faţă de libertate şi faţă de fiinţele umane individuale, este îndatorat, ca şi noi, ideii de auto-emancipare prin cunoaştere, prin progresul ştiinţei.

Astfel, există un câmp de competiţie paşnică, unul în care nu putem eşua cu condiţia să-l acceptăm sincer. Cea mai importantă sarcină a oamenilor de ştiinţă în această competiţie este, bineînţeles, să facă treabă bună în propriul lor domeniu particular. A doua sarcină este evitarea pericolului specializării înguste: un om de ştiinţă care nu prezintă un interes viu pentru alte domenii ale ştiinţei se autoexclude participării la acea autoeliberare prin cunoaştere care este sarcina culturală a ştiinţei. O a treia sarcină este de a ajuta pe alţii să înţeleagă domeniul şi munca sa, ceea ce nu este uşor. Înseamnă a reduce la minimum jargonul ştiinţific, acel jargon cu care mulţi dintre noi ne mândrim, ca şi cum ar fi vorba de un blazon sau de un accent de Oxford. Acest fel de mândrie este de

înţeles, dar este o greşeală. Mândria noastră ar trebui să fie aceea de a ne instrui pe cât ne stă în putinţă să vorbim cât mai simplu, mai clar şi mai nepretenţios posibil şi să evităm ca pe o plagă sugestia că ne-am afla în posesia unei cunoaşteri prea adânci pentru a fi exprimată clar şi simplu.

Aceasta este, cred eu, una din cele mai mari şi mai urgente responsabilităţi sociale ale oamenilor de ştiinţă. S-ar putea să fie cea mai mare. Căci această sarcină este strâns legată de supravieţuirea unei societăţi deschise şi a unei democraţii.

O societate deschisă (adică o societate bazată pe ideea nu numai de a tolera opiniile disidente ci şi de a le respecta) şi o democraţie (adică o formă de guvernare devotată protejării societăţii deschise) nu pot înflori dacă ştiinţa devine posesiunea exclusivă a unui grup închis de specialişti.

Cred că obişnuinţa de a ne exprima întotdeauna pe cât de clar posibil problema precum şi starea actuală a discuţiilor problemei va contribui mult la sarcina importantă de a face ştiinţa — altfel spus, ideile ştiinţifice — mai bine şi mai larg înţeleasă.

5. FILOSOFIE ŞI FIZICĂ

*Influenţa unor speculaţii metafizice privitoare la structura materiei asupra fizicii teoretice şi experimentale**

Remarcile de mai jos se doresc o ilustrare a importantei teze care afirmă că ştiinţa este capabilă de a rezolva problema şi că ştiinţa modernă are, neîndoielnic, un cuvânt greu de spus filosofului cu privire la unele dintre problemele clasice ale filosofiei — îndeosebi referitor la vechea problemă a materiei. Intenţia mea este să discut anumite aspecte ale problemei materiei de la Descartes încoace. Şi doresc să subliniez interesantul fapt că o parte din aceste probleme au fost rezolvate cu concursul unor filosofi speculativi precum Descartes, Leibniz şi Kant care au contribuit prin propunerea unor soluţii importante, chiar dacă ele au avut doar statutul de încercări, netezind calea fizicienilor experimentalişti şi teoreticienilor din domeniul fizicii precum Faraday, Maxwell, Einstein, de Broglie şi Schrödinger.

Istoria problemei materiei a mai fost schiţată şi de alţi autori, dintre care cel mai concludent este Maxwell[1]. Dar, cu

---

* Versiune revizuită a unei comunicări publicate pentru prima oară în Atti del XII Congresso Internazionale di Filosofia, Venezia, 1958, volumul 2, Florenţa, 1960, pp. 367–374. Această comunicare a fost concepută drept un răspuns critic la raportul prezentat la acelaşi congres de către vechiul meu prieten Philipp Frank, succesorul lui Einstein la Catedra de fizică teoretică din Praga şi un membru de frunte al Cercului de la Viena, promotor al pozitivismului logic.

[1] Vezi măiestritul artico al lui Maxwell *Atom* din cea de-a noua ediţie a

toate că oferă o schiţă a istoriei ideilor filosofice şi fizice relevante, Maxwell nu prezintă o schiţă a istoriei situaţiei problemei, a modului în care acesta s-a modificat sub impactul încercărilor de soluţionare. Aceasta este lacuna pe care voi încerca s-o elimin în paginile de faţă.[2]

Descartes şi-a întemeiat întreaga fizică pe o definiţie esenţialistă[3] sau aristotelică a corpului şi a materiei: un corp este, în esenţa sau substanţa sa, întins, iar materia este, în esenţa sau substanţa sa, *întindere*. (Astfel, materia reprezintă substanţă întinsă (extended substance) deosebindu-se radical de spirit (mind) care, în calitate de substanţă gânditoare sau trăitoare de experienţe este în esenţă *concentrare* (*intensity*)). Întrucât corpul sau materia este identic(ă) cu întinderea, întreaga întindere, întregul spaţiu reprezintă corp sau materie: lumea este plină, nu există vid. Aceasta este teoria lui Parmenide aşa cum a înţeles-o Descartes. Dar în vreme ce Parmenide trăgea concluzia că nu poate exista mişcare într-o lume plină, Descartes accepta o sugestie venită din *Timaios*-ul lui Platon, potrivit căreia mişcarea este posibilă într-o lume plină, la fel cum este posibilă într-o găleată cu apă: lucrurile se pot mişca într-o lume plină asemenea frunzelor de ceai într-o ceaşcă cu ceai[4].

Encyclopedia Britannica.

[2] Vreme de mulţi ani am obişnuit să ofer în cursurile mele o schiţă a poveştii (care începe cu Hesiod).

[3] Am criticat *esenţialismul* (aristotelic), precum şi *teoria definiţiilor esenţiale* în cărţile mele *Societatea deschisă şi duşmanii ei* şi *Mizeria istoricismului* [...]

[4] Descartes. *Principia Philosophiae*, Elzevir, Amsterdam, 1644, partea a II-a, punctul 33f. Asertând infinita divizibilitate a materiei, Descartes a pregătit calea pentru monadele lipsite de întindere leibniziene. (Monadă = punct. Un punct nu are întindere şi *prin urmare* este imaterial.) În II, 36 Descartes afirmă existenţa conservării „cantităţii de mişcare" (*quantitas motús*): Dumnezeu Însuşi „care a creat la început materia împreună cu mişcarea şi repaosul, conservă în totalitatea ei atâta mişcare şi repaos câtă a pus iniţial în ea". Notăm că această „cantitate de mişcare" nu este *nici* „impulsul" nostru, care are o *direcţie* definită şi care este într-adevăr conservat, nici „impulsul" nostru „unghilar", ci, mai curând o *mulţime* de mişcări (non-vectoriale) care, după cum a arătat Leibniz (*Matematische*

În această lume carteziană, întreaga cauzaţie reprezintă acţiune realizată prin contact, altfel spus, este împingere (push). Într-un *plenum* un corp întins se poate mişca numai împingând alte corpuri. Toate schimbările fizice trebuie să poată fi explicate în termenii mecanismelor care funcţionează asemenea roţilor dinţate ale ceasornicelor, ori asemenea vârtejurilor, diferitele părţi aflate în mişcare împingându-se în şir unele pe altele. Împingerea este principiul explicaţiei mecanice, al cauzaţiei. Nu poate exista acţiune de la distanţă. (Newton însuşi a avut uneori sentimentul că acţiunea de la distanţă este un lucru absurd iar alteori că are un caracter supranatural.)

Acest sistem cartezian de mecanică speculativă a fost criticat de Leibniz pe temeiuri pur speculative. Leibniz a acceptat ecuaţia carteziană fundamentală *corp = întindere*; însă în vreme ce Descartes a considerat această ecuaţie ireductibilă auto-evidentă, „clară şi distinctă" şi ca implicând principiul acţiunii prin intermediul împingerii, Leibniz a pus toate aceste lucruri sub semnul întrebării; căci dacă un corp îl împinge pe altul în loc de a-l pătrunde, aceasta se poate întâmpla doar pentru că amândouă rezistă penetrării. Prin urmare, această rezistenţă trebuia să fie *esenţială* materiei (sau corpurilor) — întrucât îi permite materiei sau corpului să umple spaţiul şi astfel să fie întins(ă) în sens cartezian.

Potrivit lui Leibniz trebuie să explicăm această rezistenţă drept rezultatul *forţelor*: un corp are „o forţă şi o anumită înclinaţie de a-şi păstra starea şi să opună gravă rezistenţă cauzei schimbării"[5]. Există forţe care se opun interpenetrării,

---

Schriften, editat de C.I. Gerhardt, Weidmann, Berlin şi Halle, 1849–1863, volumul VI, pp. 117 ssq.) nu se conservă. (Pe de altă parte, nici „forţa" — pe care Leibniz o socotea conservată — nu este conservată, nici măcar *vis viva* [$mv^2/2$], adică energia cinetică. În fapt, atât Descartes, cât şi Leibniz au avut o idee intuitivă a legilor conservării, şi deşi Leibniz s-a apropiat de adevăr mai mult decât Descartes, nici unul n-a ajuns foarte aproape de acesta.)

[5] Leibniz, *Philosophische Schriften*, editat de C.I. Gerhardt, Weidmann, Berlin, 1875–1890, vol. II, p. 170, rândurile 27 ssq. J.W.N. Watkins a dezvoltat destul de detaliat acest argument, arătând că, în ceea ce priveşte aceste

mai precis forţele repulsive sau de respingere. Astfel, potrivit teoriei lui Leibniz, corpul sau materia este *spaţiu umplut de forţe repulsive.*

Acesta este programul unei teorii care explică atât proprietatea cartezianã esenţială a corpului — *întinderea* — cât şi principiul cartezian al cauzaţiei prin împingere.

Întrucât corpul sau materia sau întinderea fizică trebuie explicată prin intermediul forţelor ce umplu spaţiul, teoria lui Leibniz este o teorie a *structurii* materiei, asemenea atomismului. Iară Leibniz a respins teoria atomilor (în care crezuse pe vremea când era foarte tânăr). Şi asta deoarece atomii, în această vreme, nu erau priviţi altfel decât ca foarte mici corpuri, fragmente foarte mici de materie, foarte mici *întinderi.* Prin urmare *problema* întinderii şi impenetrabilităţii lor a fost exact aceeaşi pentru atomi ca şi pentru corpurile mai mari; atomii întinşi nu sunt de folos în explicarea întinderii, principala proprietate fundamentală a materiei.

Acestea fiind spuse, în ce sens se poate afirma că o parte a spaţiului poate fi „umplută“ de forţe repulsive? Leibniz concepea aceste forţe ca emanând din puncte neîntinse pe care le localiza, în consecinţă (le „localiza“ doar în sensul că au emanat din acestea) în puncte lipsite de întindere reprezentând *monadele*: acestea sunt forţe centrale ale căror centre sunt aceste puncte lipsite de întindere. (Fiind o *concentrare* — sau condensare — [intensity] *ataşată unui punct*, o forţă poate fi comparată, să spunem, cu panta [sau „înclinaţia“] unei curbe într-un anumit punct, altfel spus, cu o „diferenţială“: forţele nu pot fi considerate ca „întinzându-se“ mai mult decât diferenţialele, deşi, evident, concentrările sau, intensităţile lor pot fi măsurate şi exprimate cu ajutorul numerelor: în plus, fiind concentrări neîntinse, forţele nu pot fi „materiale“ în sens cartezian.) Astfel, o *porţiune întinsă a spaţiului* — un corp în

---

idei, Leibniz a fost în mod esenţial influenţat de Hobbes, al cărui termen *conatus* (tradus în englezeşte prin „endeavour“ [efort, *n. tr.*]) a fost adoptat de către filosoful german, care l-a identificat cu forţa. Vezi J.W.N. Watkins, *Hobbers's System of Ideas.* Hutchinson, Londra, 1965, pp. 122–132; ediţia a II-a, 1973, pp. 85–94.

sens geometric (o integrală a volumului) — poate fi considerată ca „umplută" de aceste forţe în sensul în care ea este „umplută" de punctele geometrice sau „monadele" care se situează între limitele ei.

Pentru Leibniz, la fel şi pentru Descartes, nu poate exista vid — spaţiul gol ar fi un spaţiu lipsit de forţe repulsive şi întrucât n-ar opune rezistenţă ocupării sale, el ar fi instantaneu ocupat de materie. Cineva ar putea descrie această teorie a diplomatului Leibniz drept o teorie *politică* a materiei: corpurile, asemenea statelor suverane, au graniţe sau limite ce trebuie apărate prin forţe repulsive (de respingere); iar un vacuum fizic, asemenea unui vacuum de putere politică, nu este posibil întrucât el ar fi instantaneu ocupat de corpurile (sau statele) înconjurătoare. Astfel putem spune că există o presiune generală în lume rezultând din acţiunea forţelor repulsive şi că până şi atunci când nu există mişcare, trebuie să existe un echilibru dinamic datorat egalităţii forţelor prezente. În vreme ce Descartes nu poate explica un echilibru decât ca simplă absenţă a mişcării, Leibniz poate explica un echilibru — precum şi absenţa mişcării — ca menţinut în mod dinamic de către forţe egale şi opuse (a căror intensitate poate fi foarte mare).

Atât despre doctrina atomismului punctelor (point-atomism) (sau al monadelor) care s-a născut din criticismul leibnizian aplicat teoriei carteziene a materiei. Doctrina lui Leibniz are un caracter evident metafizic: în plus, ea dă naştere unui program de cercetare metafizic, acela de a explica întinderea sau extensiunea (cartezianã) a corpurilor cu ajutorul unei teorii a forţelor.

Acest program a fost continuat în detaliu de Boscovitch (care a fost precedat de Kant)[6]. Contribuţiile lui Kant şi

[6] Lucrarea lui Boscovitch, *Philisophiae Naturalis Theoria Redacta ad Unicam Legem Virium in Natura Existentium* a fost publicată pentru prima oară în 1758 la Viena (a doua ediţie, îmbunătăţită, a fost tradusă de J.M. Child sub titlul *Theory of Natura Philosophy* şi a fost publicată la Londra în 1922), lucrarea lui Kant *Metaphysicae cum geometria iunctae usus in philosophia naturali, cuius specimen I. continet Monadologiam physicam* (care este denumită în limba engleză „Monadology") a apărut în 1756 la

Boscovitch vor fi probabil mai bine apreciate dacă voi începe prin a spune câteva cuvinte despre atomism şi despre relaţia lui cu dinamica newtoniană.

Teoria absenţei vidului a şcolii eleatic-platoniciene şi a lui Descartes şi Leibniz conţine o mare dificultate — problema compresibilităţii şi elasticităţii corpurilor. Cu toate acestea teoria democritiană a *atomilor şi vidului* (aceasta era parola atomismului) a fost concepută exact în vederea întâmpinării acestei dificultăţi. Vidul dintre atom, porozitatea materiei erau folosite pentru a explica posibilitatea comprimării şi expansiunii acesteia. Însă dinamica lui Newton (şi cea a lui Leibniz) a dat naştere unei noi şi grave dificultăţi pentru teoria atomistă a elasticităţii. Atomii erau priviţi drept mici bucăţi de materie, iar dacă elasticitatea şi compresibilitatea trebuiau explicate cu ajutorul mişcării atomilor în vid, atomii n-ar putea fi comprimabili sau elastici. Ei ar trebui să fie absolut recomprimabili, absolut duri, absolut neelastici. (Aşa i-a conceput Newton). Pe de altă parte, potrivit oricărei teorii a dinamicii — precum cele ale lui Newton ori Leibniz — care explică forţele

---

Königsberg. Treizeci de ani mai târziu, Kant a repudiat o parte a acestei lucrări în *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, publicată la Riga în 1786 (tradusă de James W. Ellington sub titlul *Metaphysical Foundations of Natural Science* [Fundamentele metafizice ale ştiinţelor naturii, *n.tr.*] Bobbs-Merrill, Indianapolis, 1970). Deşi ideea esenţială a monadologiei lui Boscovitch poate fi găsită la Kant (vezi Kant, propoziţia V cu referire la numărul finit de monade *discrete* prezente în corpurile finite şi propoziţia X cu referire la forţele care se manifestă pe distanţe lungi ca atracţii, iar pe distanţe scurte ca respingeri; vezi tot propoziţia X şi cu referire la explicaţia kantiană a întinderii) lucrarea lui Kant este mai degrabă schematică în comparaţie cu cea a lui Boscovitch. (Adăugat în 1973.) Restricţiile privind dimensiunile acestei comunicări m-au împiedicat să-l discut şi pe Faraday. În vreme ce Boscovitch a dezvoltat programul de cercetare newtonian, care trata evenimentele fizice drept rezultate ale forţelor centrale (care acţionează la distanţe infinit de mici de la un punct la altul), inovaţia revoluţionară a lui Faraday a fost cea care a rupt-o cu dogma forţelor centrale. Deşi Maxwell a sperat — ca şi Ampère — ca, prin intermediul modelelor sale să reducă forţele non-centrale la forţele centrale, teoria sa a reprezentat de asemenea o ruptură faţă de dogmă deoarece a ajuns la o generalizare care, după mine, a inaugurat teoria modernă a câmpurilor şi astfel a condus către relativitatea restrânsă şi cea generalizată.

ca fiind proporţionale cu *acceleraţiile* (într-o unitate finită de timp) nu poate exista nici o acţiune de împingere, nici o acţiune prin contact între *corpuri neelastice*. Şi asta întrucât o acţiune de împingere imprimată de un corp absolut neelastic altui corp de acelaşi tip ar trebui să fie *instantanee* (*şi* să atingă o magnitudine finită în chiar acel moment) iar o acceleraţie finită instantanee ar trebui să fie o acceleraţie *infinită* (în unitatea de timp) implicând participarea unor forţe de o mărime infinită[7].

Prin urmare, numai o (acţiune de) împingere *elastică* poate fi explicată prin forţe finite. Asta înseamnă că trebuie să presupunem că toate împingerile sunt elastice. Dar dacă dorim să explicăm (acţiunea de) împingere(a) elastică cu ajutorul unei teorii a atomilor neelastici *va trebui să renunţăm la acţiunile prin contact*. În locul lor va trebui să aşezăm *forţe repulsive (sau de respingere) cu acţiune la mică distanţă între atomi*, care pot fi numite şi acţiuni la mică distanţă sau acţiuni cu bătaie apropiată (*actions in the vicinity*): atomii trebuie să se respingă unii pe alţii cu o forţă ce creşte rapid o dată cu descreşterea distanţei (şi care ar trebui să devină infinită atunci când distanţa devine zero).

Astfel vom fi nevoiţi, datorită logicii interne a teoriei dinamicii materiei, să admitem existenţa în cadrul mecanicii a forţelor repulsive centrale. Însă dacă admitem acest lucru, atunci una dintre supoziţiile fundamentale ale atomismului — cea potrivit căreia atomii sunt corpuri cu o întindere redusă — devine redundantă. Şi din moment ce trebuie să înlocuim atomii cu centre leibniziene de forţe repulsive am putea la fel de bine să le înlocuim cu punctele lipsite de întindere leib-

---

[7] Argumentul este exprimat clar de către Kant în *Metaphysical Foundations of Natural Science*, „General Observation Mechanics", pp. 115–117. Vezi şi *Monadologia* sa, propoziţia XIII şi lucrarea sa *Neuer Lehrbegriff der Bewegung und Ruhe*, 1758 (secţiunea referitoare la Principiul Continuităţii). Argumente similare pot fi găsite la Leibniz (vezi lucrarea sa *Mathematische Schriften*, vol. II, p. 145), care spune că se pare că doar elasticitatea „face corpurile să ricoşeze" (rebound). Cea mai bună exprimare a argumentelor se găseşte în opera lui Boscovitch.

niziene; astfel că vom putea identifica atomii cu monadele lui Leibniz, care nu sunt altceva decât forţe repulsive. În orice caz, se pare că putem păstra cealaltă supoziţie fundamentală a atomismului: existenţa vidului. Dat fiind că forţele repulsive tind către infinit dacă distanţele dintre atomi tind către zero, este clar că între monade trebuie să existe *distanţe finite*; materia este alcătuită dintr-un vid în care se află centre de forţă discrete.

Etapele descrise mai sus au fost cele parcurse de Kant şi Boscovitch. Se poate spune că ei au înfăptuit o sinteză a ideilor lui Leibniz, Democrit şi Newton. Teoria, asemeni celei a lui Leibniz, este o teorie a *structurii materiei* şi, prin urmare, o *teorie a materiei*. Aici materia întinsă este *explicată*, lucru înfăptuit prin apelul la ceva diferit de materie precum forţele şi monadele, punctele lipsite de întindere de la care emană forţele. Întinderea cartezianã a materiei este cu precădere explicată într-un mod foarte satisfăcător cu ajutorul acestei teorii. Mai mult ea este o *teorie dinamică a extensiei sau întinderii* care explică nu numai întinderea aflată în echilibru — întinderea ce caracterizează un corp atunci când toate forţele, respectiv cele de abstracţie şi cele de respingere se află în echilibru — dar şi întinderea în schimbare sub presiunea externă datorată impactului sau acţiunii de împingere.[8]

[8] Este important să înţelegem că forţele discutate de Boscovitch nu se identifică cu cele newtoniene; ele *nu* sunt egale cu acceleraţia ori masa, ci cu acceleraţia înmulţită cu un număr pur şi simplu (numărul monadelor). Acest aspect a fost clarificat de L.L. Whyte (într-o notă foarte interesantă din Nature, 179, 1957, pp. 284 şi urm.). Whyte subliniază aspectele „cinematice" ale teoriei lui Boscovitch (ca opuse aspectelor „dinamice" de genul celor prezente în dinamica newtoniană). După părerea mea, replica dată de Whyte lui Maxwell este corectă. Aş putea probabil să exprim acest lucru spunând că Boscovitch nu oferă doar o teorie a întinderii şi gravităţii dar şi una a masei inerţiale newtoniene. Pe de altă parte , deşi forţele lui Boscovitch reprezintă — după cum Whyte subliniază în mod just —, din punct de vedere formal sau dimensional, *acceleraţii*, din punct de vedere fizic şi metafizic ele sunt *forţe* foarte asemănătoare celor ale lui Newton; ele sunt tendinţe (dispositions) cu o existenţă de sine stătătoare; sunt *cauze* care *determină* acceleraţiile. Kant, pe de altă parte, gândeşte în termeni pur newtonieni şi atribuie inerţie monadelor sale (vezi *Monadologia* sa, propoziţia a XI-a).

Mai există şi altă dezvoltare, aproape la fel de importantă a teoriei carteziene a materiei şi a programului leibnizian de explicare dinamică a materiei: în vreme ce teoria Kant–Bascovitch anticipa în linii mari teoria modernă a materiei întinse care o concepea pe aceasta din urmă ca fiind compusă din particule elementare învestite cu forţe repulsive şi de atracţie, această a doua dezvoltare a teoriei este o predecesare directă a teoriei Faraday-Maxwell a câmpurilor.

Pasul decisiv al acestei dezvoltări a fost întreprins în lucrarea lui Kant *Fundamentele metafizice ale ştiinţelor naturii* în care filosoful german repudiază[9] doctrina pe care o susţinuse în *Monadologia* sa, potrivit căreia materia este discontinuă.

Acum el înlocuieşte această doctrină cu cea a *continuităţii dinamice a materiei*. Argumentul său poate fi descris după cum urmează:

Prezenţa materiei (întinse) într-o anumită regiune a spaţiului reprezintă un fenomen ce constă în prezenţa forţelor repulsive în acea regiune, forţe capabile de a stopa penetraţia (sau forţe care sunt cel puţin egale cu forţele de atracţie plus presiunea manifestată în acel loc). În consecinţă, este absurd a presupune că materia este formată din monade de la care radiază forţele repulsive. Căci materia ar fi astfel prezentă în locuri în care aceste monade nu sunt prezente, însă unde forţele emanate de la ele sunt suficient de puternice pentru a stopa altă materie. În plus, ea ar fi prezentă din acelaşi motiv, *în orice punct dintre* oricare două monade aparţinând (şi pretinse a alcătui) segmentul de materie în cauză.

Oricare ar fi meritele acestui argument[10], se poate vorbi fără îndoială de marele merit al propunerii de a verifica (şi,

---

[9] Vezi capitolul al doilea, teorema a patra, în special primul paragraf al notei 1 şi nota 2. Repudierea kantiană este rezultatul acelei doctrine pe care filosoful german o numeşte (în *Critica raţiunii pure*) „idealismul" său „transcedental"; el respinge monadologia ca doctrină a *structurii spaţiale* a lucrurilor în sine. (Acest mod de a vorbi îi apare ca o amestecare a sferelor — ceva în genul unei „erori categoriale".)

[10] Asemenea tuturor demonstraţiilor de acest fel, demonstraţia lui Kant, chiar în forma dată aici — reprezentând o încercare de a îmbunătăţi puţin

probabil, de a face mai clară) ideea vagă a ceva continuu (şi elastic) — a unei entităţi constituite prin prezenţa forţelor. Căci aceasta nu este altceva decât ideea unui câmp continuu de forţe sub înfăţişarea ideii de materie continuă. În ce mă priveşte mi se pare interesant faptul că această a doua explicaţie dinamică a materiei întinse (carteziene) şi a elasticităţii a fost dezvoltată matematic de Poisson şi Cauchy şi că forma matematică a ideii lui Faraday a câmpului de forţe, datorată lui Maxwell, poate fi descrisă drept o dezvoltare a formei dată de Cauchy teoriei kantiene a continuităţii.

Astfel, teoria lui Boscovitch şi cele două teorii ale lui Kant pot fi descrise ca cele mai importante încercări de a duce mai departe programul leibnezian al unei teorii dinamice menit să explice materia extinsă a lui Descartes. Ele pot fi descrise drept strămoşii reuniţi ai tuturor teoriilor moderne privind structura materiei; teoriile lui Faraday şi Maxwell, ale lui Einstein, de Broglie şi Schrödinger, precum şi cele ale „dualismului materiei şi câmpului". (Privit într-o asemenea lumină, acest dualism nu este, probabil, atât de profund precum ar putea să le apară celor care, reflectând asupra materiei, nu se pot debarasa de un model cartezian brut şi non-dinamic.) S-ar mai putea menţiona şi că o altă influenţă importantă derivată din tradiţia carteziană — şi din cea kantiană, mijlocită de Helmholtz — a fost reprezentată de ideea explicării atomilor ca vârtejuri ale eterului — o idee care a condus la modelele atomului elaborate de lordul Kelvin şi de J. J.

---

propria versiune a lui Kant — este nevalidă. Kant identifică în mod ilicit „mişcarea" în sensul de forţă de mişcare (respingere) cu „mobilul"; cf. penultimul paragraf al primei sale note la teorema 4. Ambiguitatea este mare, însă ea determină *dorinţa* lui de a identifica prezenţa unei forţe (producătoare) de mişcare cu cea a materiei mobile. Pe scurt, situaţia logică se prezintă după cum urmează: în această lucrare postcritică, idealismul transcedental al lui Kant este folosit în scopul îndepărtării — întâmplător printr-un argument valid — *obiecţiilor* lui iniţiale la doctrina materiei continue. Însă acum el crede, în mod eronat, că poate *demonstra* continuitatea printr-un argument care, deşi nevalid, este interesant şi important deoarece l-a obligst să-şi împingă dinamica până la adevăratele ei limite (şi mult dincolo de acele limite pe care el le anticipase în definiţiile sale).

Thomson. Respingerea ei experimentală de către Rutherford marchează începutul a ceea ce poate fi descris drept teoria atomică modernă.

Unul dintre cele mai interesante aspecte ale dezvoltării pe care am schiţat-o este caracterul ei pur speculativ, împreună cu faptul că aceste speculaţii metafizice s-au dovedit *susceptibile la criticism*; altfel spus, ele şi-au arătat disponibilitatea de a fi discutate critic. Această discuţie a fost inspirată de dorinţa de a înţelege lumea şi de speranţa, de convingerea că intelectul uman poate cel puţin încerca s-o înţeleagă şi astfel să ajungă undeva. Iar o respingere experimentală a unei soluţii speculative a uneia dintre problemele sale a condus la convertirea ei în ştiinţa nucleară.

Pozitivismul, de la Berkeley la Mach, s-a opus întotdeauna acestor speculaţii. Este cât se poate de interesant să observi că Mach încă susţinea punctul de vedere potrivit căruia nu poate exista o teorie fizică a materiei (care, în opinia lui, nu era altceva decât o „substanţă" metafizică, fiind, în această calitate, redundantă, dacă nu lipsită de sens) într-o vreme (după 1905) în care teoria metafizică a structurii atomice a materiei s-a transformat într-o teorie fizică testabilă, ca rezultat al teoriei einsteiniene privind mişcarea browniană. Este probabil pe undeva ironic — şi fără îndoială deosebit de interesant — faptul că aceste puncte de vedere ale lui Mach au atins culmea influenţei lor atunci când teoria atomică nu mai era pusă de către nimeni la modul serios sub semnul întrebării şi că ele sunt încă foarte influente printre exponenţii de frunte ai fizicii atomice, în special Bohr, Heisenberg şi Pauli[11].

Totuşi, minunatele teorii ale acestor mari fizicieni sunt rezultatul încercărilor de a înţelege structura lumii fizice şi de a critica rezultatul acestor încercări. Astfel teoriile lor pot fi foate bine plasate în opoziţie faţă de ceea ce şi alţi pozitivişti încearcă să ne spună astăzi, şi anume că nu putem, în principiu, spera să înţelegem vreodată ceva despre structura materiei; că teoria despre materie trebuie să rămână mereu

[11] Niels Bohr, Werner Heisenberg şi Wolfgang Pauli erau cu toţii în viaţă când a fost scris acest text.

treaba privată a expertului, specialistul — un mister învăluit în elemente tehnice, în tehnici matematice şi în semantici; că ştiinţa nu este altceva decât un instrument lipsit de orice interes filosofic sau teoretic, având doar o semnificaţie „tehnologică", „pragmatică", ori „operaţională". Eu nu cred nici un cuvânt al acestei învăţături „postraţionaliste". Nimic nu poate fi mai impresionant decât progresul făcut pe parcursul încercărilor noastre — mai ales în cele ale marilor fizicieni amintiţi — de a înţelege lumea fizică. Fără îndoială va trebui să ne modificăm sau chiar să ne înlocuim teoriile în nenumărate rânduri. Însă se pare că am găsit în sfârşit o cale către înţelegerea lumii fizice.

6. RESPONSABILITATEA MORALĂ A OMULUI DE ŞTIINŢĂ*

Subiectul pe care urmează să-l discut nu este rezultatul alegerii mele, ci mi-a fost sugerat de organizatorii acestei conferinţe. Spun acest lucru deoarece nu cred că pot aduce nici o contribuţie semnificativă la soluţia gravelor probleme implicate. Cu toate acestea, am acceptat invitaţia de a vorbi despre ea deoarece cred că în această privinţă suntem cu toţii mai mult sau mai puţin în aceeaşi barcă. În opinia mea, subiectul nostru, „responsabilitatea morală a omului de ştiinţă" este un gen de eufemism pentru tema războiului biologic şi nuclear. Însă eu voi încerca să abordez subiectul nostru cu câteva teme mai vaste în minte.

Cineva ar putea spune că gradul de generalitate al problemei a sporit datorită faptului că de curând întreaga ştiinţă, în fapt întreaga învăţătură a tins să devină potenţial aplicabilă. Anterior omul de ştiinţă şi învăţatul aveau doar o singură responsabilitate care o depăşea pe a celorlalţi — aceea de a căuta adevărul. El trebuia să ducă mai departe cercetarea

---

* Această comunicare reprezintă o versiune revizuită a unei scurte cuvântări pe care am ţinut-o, la 3 septembrie 1968, la o sesiune specială, intitulată „Ştiinţă şi etică: responsabilitatea morală a omului de ştiinţă" din cadrul Congresului Internaţional de filosofie de la Viena. O versiune a acestei comunicări a fost publicată în *Encounter* în martie 1969 iar o versiune revizuită în *Bulletin of Peace Proposals*, Oslo, 1971. Comunicarea a fost revizuită în continuare pentru prezenta publicare. Sunt deosebit de îndatorat prietenului meu Ernst Gombrich pentru ajutorul pe care mi l-a dat în vederea pregătirii comunicării iniţiale.

subiectului său cât de bine se pricepea. Din câte ştiu Maxwell avea puţine motive de a se îngrijora în legătură cu posibilele aplicaţii ale ecuaţiilor sale. Şi probabil că nici Hertz nu şi-a făcut griji în ceea ce priveşte undele hertziene. Această situaţie fericită ţine de domeniul trecutului. Astăzi nu doar întreaga ştiinţă pură poate deveni ştiinţă aplicată, ci şi întreaga învăţătură pură.

În ştiinţele aplicate problema responsabilităţii este foarte veche şi, asemenea multor altor probleme, a fost pusă pentru prima oară de către vechii greci. Mă gândesc la jurământul hipocratic[1], un document minunat, chiar dacă e posibil ca unele din principalele lui idei să aibă nevoie de un scrutin reînnoit. Eu însumi am depus un jurământ — ce derivă fără îndoială din jurământul hipocratic — când am absolvit Universitatea din Viena. Unul din cele mai interesante aspecte legate de jurământul hipocratic este faptul că acest jurământ nu este unul de absolvire, ci unul ce trebuie depus de ucenicul în profesia medicală. În esenţă el a fost depus la începutul primei perioade de iniţiere a studentului în ştiinţa aplicată.

În principal jurământul era alcătuit din trei părţi. Întâi, ucenicul trebuie să-şi recunoască obligaţia personală adâncă faţă de profesorul său. Prin implicaţie, această obligaţie este considerată mutuală. În al doilea rând, ucenicul promite să ducă mai departe tradiţia artei sale şi să-i păstreze standardele înalte, dominat de ideea sanctităţii vieţii şi să transmită aceste standarde propriilor lui studenţi. În al treilea rând, el promite că, în orice casă se va duce, o va face doar pentru a-i ajuta pe suferinzi şi că va păstra tăcerea în legătură cu tot ceea ce poate afla de-a lungul practicii sale.

Am insistat asupra faptului că jurământul hipocratic este un jurământ al ucenicului deoarece în multe discuţii consacrate subiectului nostru situaţia ucenicului, a studentului, nu este suficient luată în consideraţie. Oricum, studenţii cu perspectivă sunt îngrijoraţi în legătură cu responsabilitatea

[1] Vezi *Hippocrates*, traducere engleză de W.H. Jones, vol. I, Loeb Classical Librar, William Heinemann, Londra/G.P. Putnam's Sons New York, 1993, pp. 299–301.

morală pe care trebuie s-o manifeste o dată ce devin oameni de știință creativi și cred că le-ar fi de mare ajutor dacă ar avea posibilitatea de a discuta aceste chestiuni la începutul studiilor. Din nefericire, discuțiile etice tind să devină întru câtva abstracte, iar sugestia mea este să folosim această oportunitate pentru a face aceste chestiuni mai concrete. Propunerea mea ar fi să încercăm să creăm, în colaborare cu studenții noștri, o formă modernă a jurământului hipocratic.

Este evident că nici o formulă de acest tip nu va trebui *impusă* studenților. Cei care obiectează vor demonstra prin aceasta un foarte binevenit interes, iar apoi cel mai nimerit ar fi să li se ceară să ofere o abordare alternativă sau să-și motiveze obiecțiile. Scopul principal ar fi să li se atragă atenția asupra semnificației problemelor și astfel să asigure continuitatea discuției.

Îngăduiți-mi să ofer un indiciu privitor la ceea ce intenționez să propun ca pe un posibil punct de plecare al discuției.

Aș propune ca ordinea jurământului hipocratic să fie inversată, potrivit semnificației diferitelor puncte ale sale. Astfel, propriile mele puncte 1, 2 și 3 de mai jos ar corespunde în linii mari părților 2, 1 și 3 ale jurământului hipocratic așa cum l-am schițat mai sus. Aș sugera de asemenea ca principalele aspecte ale jurământului să fie generalizate, urmând următoare direcții:

1 *Responsabilitatea profesională.* Prima îndatorire a unui student serios este de a duce mai departe creșterea cunoașterii participând la căutarea adevărului — ori a unor mai bune aproximări ale adevărului. Desigur, nici un student nu e infailibil, precum nu sunt nici măcar cei mai mari maeștri; fiecare e pasibil de greșeli — inclusiv cei mai mari gânditori. Deși acest fapt ar trebui să ne determine să nu ne luăm foarte în serios greșelile, trebuie să rezistăm tentației de a le privi cu îngăduință; stabilirea unor standarde înalte potrivit cărora să ne evaluăm munca și datoria de a ridica permanent aceste standarde prin munca grea sunt deopotrivă indispensabile. În același timp, trebuie să ne aducem aminte permanent (în special în ceea ce privește aplicațiile științei) de finitudinea și

failibilitatea cunoaşterii noastre şi de infinitatea ignoranţei noastre.

2. *Studentul.* Acesta aparţine unei tradiţii şi unei comunităţi; el datorează respect celor ce şi-au adus sau îşi aduc contribuţia la efortul de căutare a adevărului. De asemenea el datorează loialitate tuturor dascălilor săi, care i-au împărtăşit dezinteresaţi şi generoşi cunoştinţele şi entuziasmul lor. În acelaşi timp el are datoria de a fi critic faţă de ceilalţi, inclusiv faţă de unii dintre dascălii şi colegii săi, dar mai ales faţă de sine însuşi. Şi înainte de toate, el are datoria de a se feri de aroganţa intelectuală şi de a încerca să nu capituleze în faţa modelelor intelectuale.

3. *Loialitate incoruptibilă.* Aceasta nu este datorată de student nici dascălului său, nici colegilor săi, ci umanităţii — la fel cum medicul datorează loialitate neabătută pacienţilor săi. Studentul trebuie să fie în permanenţă conştient că orice gen de studiu poate produce efecte care afectează vieţile multor oameni şi, în consecinţă, este obligat să încerce în permanenţă să anticipeze şi să contracareze orice pericol posibil, orice întrebuinţare necorespunzătoare a rezultatelor muncii sale, chiar atunci când nu doreşte ca acestea să fie puse în practică.

Aceasta este o reformulare provizorie a jurământului hipocratic, în cel mai bun caz o propunere pentru reînnoirea discuţiei privitoare la el, dar trebuie să subliniez că toate acestea sunt periferice în raport cu subiectul nostru. Însă am început cu această propunere practică deoarece cred atât în tradiţie cât şi în necesitatea continuei ei revizuiri critice. Unul dintre puţinele lucruri legate de subiectul nostru principal care ne stau în putinţă este acela de a încerca să păstrăm în viaţă conştiinţa responsabilităţii oamenilor de ştiinţă.

În acest context, cred că ar trebui menţionat un aspect, care, în opinia mea, s-ar putea afla în legătură cu actuala [1968] criză a universităţilor. Lucrurile stau în felul următor: e nevoie de tot mai mulţi tehnicieni şi, în consecinţă, tot mai mulţi doctoranzi sunt pregătiţi doar ca tehnicieni. Adesea ei sunt pregătiţi doar în domeniul tehnicilor de măsurare. Şi nici

măcar nu li se spune ce probleme fundamentale urmează a fi rezolvate în urma măsurătorilor pe care ei le efectuează în vederea întocmirii tezelor lor de doctorat. După mine această situaţie este impardonabilă, reprezentând o expresie a irresponsabilităţii; eu o văd ca pe o încălcare a jurământului hipocratic din partea profesorului universitar, deoarece sarcina lui este cea de a-l iniţia pe student într-o anumită tradiţie şi să-i explice noile probleme mari ce-şi fac apariţia în cadrul procesului de creştere a cunoaşterii şi care, la rândul lor, inspiră şi motivează întreaga creştere viitoare.

Sunt conştient, bineînţeles, că până şi frumoasa tradiţie a jurământului hipocratic poate fi greşit întrebuinţată şi că a şi fost greşit întrebuinţată ori greşit înţeleasă atunci când a fost interpretată ca mijloc de stabilire a unei obligaţii etice a cuiva faţă de colegii săi de profesie. Cu alte cuvinte a fost interpretată ca un soi de moralitate de breaslă. Şi tocmai discuţia serioasă pe marginea unor chestiuni precum prăpastia dintre *etică* şi *etichetă* („etica profesională") este cea care, sper, ne-ar putea duce la progresul atât de necesar al conştiinţei noastre morale. Speranţele mele sunt modeste: nu cred că prin asemenea discuţii vreuna dintre marile probleme cu care ne confruntăm poate fi soluţionată. Însă discuţiile centrate pe revizuirea jurământului hipocratic pot conduce la reflecţia asupra unor asemenea probleme morale fundamentale, precum prioritatea alinării suferinţelor.

Cu mulţi ani în urmă propuneam ca agenda politicii publice să cuprindă, înainte de toate, descoperirea *căilor şi mijloacelor de evitare a suferinţei*, în măsura în care ea poate fi evitată. Contrapunând-o principiului utilitarist al maximizării fericirii am sugerat că, în principal, fericirea ar trebui rezervată numai sectorului iniţiativei private, în vreme ce alinarea suferinţei este o problemă ce ţine de politica din domeniul public. De asemenea, am arătat că cel puţin unii dintre utilitarieni, atunci când se referă la maximizarea fericirii, se gândesc de fapt la minimizarea mizeriei.

Desigur, n-am sugerat niciodată că minimizarea suferinţei ar trebui să devină cel mai înalt principiu moral. De fapt, eu

nu cred în existența unui principiu moral suprem cu o valabilitate universală. Dimpotrivă, am afirmat că în chestiuni ținând de domeniul politicii publice trebuie să ne reconsiderăm în permanență prioritățile și că în întocmirea unei liste de priorități evitarea suferinței, mai degrabă decât fericirea, ar trebui să fie principala noastră călăuză. Poate că nu pentru totdeauna; s-ar putea să vină o vreme când alinarea suferinței va fi mai puțin importantă decât este astăzi.

Astăzi evitarea războiului este, aș putea spune, în baza unui consens general, problema neabătută a politicii publice. În opinia mea este neîndoielnic că noi toți, fie că suntem oameni de știință, cărturari, cetățeni ori pur și simplu ființe umane ar trebui să facem tot ce ne stă în putință spre a contribui la efortul de a pune punct războiului. Din acest efort face parte și faptul că trebuie să încercăm să lămurim pe toată lumea ce înseamnă războiul, nu doar în termenii morții și distrugerii, ci și în cei ai degradării morale. În acest context ar trebui afirmat foarte clar că unul dintre cele mai deranjante aspecte ale recentelor evenimente este cultul violenței. Cu toții știm că unul din cele mai oribile aspecte ale industriei noastre de distracții este permanenta propagandă în slujba violenței, de la pretinsele westernuri inofensive și de la romanele polițiste până la înfățișarea pură și simplă a cruzimii. Este logic să vezi că această propagandă și-a lăsat amprenta asupra artiștilor și oamenilor de știință autentici și, din nefericire, și asupra studenților noștri (după cum o arată cultul violenței revoluționare).

În orice caz, convingerea mea este că nici primul război mondial, nici cel de-al doilea, nici actuala tragedie din Vietnam nu pot fi explicate în termenii agresivității umane. În zilele noastre cel puțin, principalul pericol de război provine din nevoia de a rezista agresiunii și din teama de agresiune. Acestea, combinate cu prostia și lipsa de flexibilitate intelectuală și poate și cu megalomania tind să devină principalele surse ale pericolului în prezența teribilelor mijloace de distingere aflate la dispoziția noastră.

Numai problema evitării tiraniei şi pericolul pierderii libertăţii (o pierdere care, la rândul ei, conduce în cele din urmă la război) se pot compara sub aspectul stringenţei cu problema evitării războiului — o competiţie care poate face uneori deciziile noastre dificile.

Unii oameni au socotit că este prin urmare obligaţia morală a omului de ştiinţă aceea de a se retrage din toate activităţile militare şi de a face propagandă dezarmării cu orice preţ, inclusiv celei unilaterale. Cred că situaţia nu este nici pe departe atât de simplă. Nu putem închide ochii în faţa faptului că războiul atomic a fost până în prezent evitat datorită pericolului distrugerii reciproce. Până în momentul de faţă intimidarea a avut succes. De aceea nu cred că ar trebui să sprijin dezarmarea unilaterală. Faptul că Japonia n-a avut arme atomice nu ne-a împiedicat pe noi să le folosim. Nu cred că asta s-a întâmplat fiindcă suntem inferiori din punct de vedere moral faţă de adversarii noştri în cursa înarmărilor. Întrebarea dacă ar fi trebuit sau nu să aruncăm bomba asupra Japoniei este foarte dificilă. Oamenii de ştiinţă care au pledat pentru utilizarea ei au fost, sunt convins, oameni foarte responsabili. Ceea ce au greşit ei este, după opinia mea, faptul că n-au insistat în a arăta că, în ciuda unui risc sporit implicat de acest lucru, bomba putea fi aruncată — în caz că ar fi aruncată — asupra unei ţinte *exclusiv* militare, precum o concentrare de vase de război. (Asemenea concentrări existau la vremea respectivă.) Oricum, ar trebui să înţelegem că decizii ca acestea sunt înfricoşătoare. Este foarte uşor să vorbeşti despre asemenea lucruri, însă e îngrozitor să fii implicat în ele şi să trebuiască să contribui la convingerea cuiva cu privire la decizia care va aduce, în ultimă instanţă, mai puţine suferinţe. Nu trebuie să uităm nici că politicienii răspunzători pentru decizia finală au acţionat în calitatea lor de mandatari ai celor care i-au ales. Acesta ar putea fi un motiv pentru voi sau pentru mine de a nu deveni politicieni, dar n-ar trebui să fie un motiv pentru care să le pasăm cu uşurinţă luarea hotărârilor.

Nimeni nu se poate sustrage total implicării generale, care este parte a vieţii umane; trebuie făcut tot posibilul pentru ca

războiul să fie evitat, iar în cazul în care un război a fost declanşat deja, să i se pună capăt. Asta nu înseamnă că nu poate exista ceea ce se numeşte război just sau de apărare. Există o diferenţă mare cât lumea între agresiune şi apărare, deşi nu e întotdeauna uşor să se stabilească cine este agresorul. Cine crede că Elveţia sau Suedia s-ar lansa astăzi într-un război de agresiune? Cine ar putea crede, fie şi pentru o clipă, că Serbia a fost cea care a atacat Austria în iulie 1914, ori că Finlanda a atacat Rusia la 30 noiembrie 1939, mai curând decât invers? Ori că Cehoslovacia ameninţa Rusia?

Un om de ştiinţă care crede că ţara sa este ameninţată de un atac nu poate fi condamnat pentru că lucrează în slujba apărării ţării sale. Oricum, chiar şi un război just poate scăpa rapid de sub control şi am impresia că este improbabil ca să fi existat vreun război fără crime de război săvârşite de ambele părţi. Astfel, o dată ce un război a început, omul de ştiinţă este, asemeni oricărui alt cetăţean, prins în capcana unei teribile dificultăţi morale şi nimeni nu poate să-i dea sfaturi sau să-şi asume responsabilitatea în locul lui.

Un lucru poate fi afirmat cu claritate aici. Politicienii şi magistraţii militari au fost cei care au organizat tribunalul de la Nurnberg şi au stabilit statutul crimelor de război, recunoscând astfel că ultima Curte de Apel ce decide dacă un anumit ordin trebuie sau nu executat este conştiinţa fiecărei fiinţe umane. În ceea ce-i priveşte pe aceşti politicieni şi magistraţi este imposibil — în cazul în care nu doresc să se contrazică — să mai susţină că este de datoria cetăţeanului — şi a omului de ştiinţă — să nu pună întrebări şi să se supună oricărui ordin. Libertatea pentru care trebuie să fim pregătiţi să luptăm este exact libertatea de a nu ne supune unui ordin pe care simţim că ar fi criminal să-l executăm. Este, cred, datoria de neevitat a fiecărui politician loial dintr-o democraţie aceea de a înţelege groaznica situaţie în care s-ar putea pomeni un om de ştiinţă şi de a lupta pentru drepturile obiectanţilor oneşti, fie ei oameni de ştiinţă ori soldaţi.

Necazul în legătură cu actuala legislaţie americană privind obiectanţii de bună-credinţă este că pentru a putea pleda în

favoarea unei obiecţii oneste un om trebuie să declare că obiectează, din motive oneste la *toate* războaiele. Însă există oameni care consideră că este de datoria lor să lupte pentru Statele Unite, dat fiind că ei înţeleg că războiul este purtat pentru apărarea Statelor Unite, dar nu înţeleg de ce ar lupta cu bună-credinţă în Vietnam. Neîndoielnic, asemenea scrupule morale ar trebui respectate în măsura în care ele cad sub incidenţa definiţiei obiecţiei oneste. În ceea ce mă priveşte, cred, ca de obicei, în discuţia critică a problemei în cauză, pe care o prefer sloganelor facile ale oricărei dintre părţi.

Am luat în discuţie aceste probleme grave nu pentru că aş crede în abilitatea mea de a le rezolva ori de a spune ceva nou cu privire la ele ci în primul rând fiindcă socotesc că ele nu trebuie ocolite. În orice caz, sunt convins că răspunderea morală a omului de ştiinţă nu se reduce la răspunderea lui legată de război sau de armament.

Răposatul dr. Robert Oppenheimer este celebru pentru că a spus următoarele: „Noi, oamenii de ştiinţă, am fost cu un picior în prăpastia îngâmfării. Am cunoscut păcatul..." Dar nici aceasta nu este o problemă recentă. Când Bacon a încercat să facă ştiinţa atractivă spunând *cunoaşterea este putere* el a fost, de asemenea, cu un picior în prăpastia îngâmfării; nu pentru că ar fi posedat multă cunoaştere ori putere, ci pentru că râvnea la cunoaştere spre a obţine putere — ori cel puţin a lăsat impresia aceasta.

Nu intenţionez să filosofez pe marginea vicleniei puterii în general, deşi experienţa mea converge cu afirmaţia Lordului Acton că puterea corupe iar puterea absolută corupe absolut. În ceea ce priveşte ştiinţa, nu am nici un fel de îndoială că a o privi ca pe un mijloc de sporire a puterii cuiva, reprezintă un păcat împotriva Sfântului Spirit. Cel mai bun antidot împotriva acestei tentaţii este conştiinţa insignifiantei cunoştinţelor noastre şi faptul că cele mai bune părticele adăugate la cunoaşterea noastră şi-au dovedit însemnătatea exact prin faptul că au dezvăluit noi continente ale ignoranţei noastre.

Cercetătorul din domeniul ştiinţelor sociale are aici o responsabilitate aparte, deoarece priveşte cel mai adesea

folosirea — corectă sau greşită — a puterii ca atare. Am impresia că una din obligaţiile morale care ar trebui recunoscute ale cercetătorului din ştiinţele sociale este aceea care prevede că, în cazul în care descoperă instrumente ale puterii, în special din cele care ar putea periclita cândva libertatea, el n-ar trebui să avertizeze doar oamenii în legătură cu aceste pericole, ci să se şi dedice descoperirii unor contramăsuri eficiente. Sunt încrezător că cei mai mulţi oameni de ştiinţă, ori cel puţin majoritatea celor creativi, preţuiesc foarte mult gândirea independentă şi critică. Cei mai mulţi dintre ei detestă ideea unei societăţi manipulate de tehnologi şi de mijloacele comunicării în masă. Majoritatea lor ar aproba afirmaţia că pericolele inerente acestor tehnologii sunt comparabile cu acelea reprezentate de totalitarism. Cu toate acestea, deşi am construit bomba atomică pentru a combate totalitarismul, puţini dintre noi socotesc că tot în sarcina noastră cade şi căutarea mijloacelor de combatere a manipulării în masă. Şi totuşi n-am nici o îndoială că multe lucruri ar trebui şi ar putea fi făcute în această direcţie, fără cenzură ori vreo altă îngrădire similară a libertăţii.

S-ar putea pune întrebarea dacă există ceea ce se numeşte responsabilitatea omului de ştiinţă, deosebită de cea a oricărui alt cetăţean ori fiinţă umană. După mine, răspunsul este că fiecare are o responsabilitate specială în domeniul în care deţine fie puteri deosebite, fie cunoştinţe deosebite. Prin urmare, doar oamenii de ştiinţă au, în principiu capacitatea de a măsura implicaţiile descoperirilor lor.

Profanul, şi deci şi politicianul, nu au cunoştinţe suficiente. Acest lucru este valabil şi în cazul noilor îngrăşăminte menite a mări producţia agricolă, la fel ca şi în cazul noilor armamente. După cum în termenii vremurilor trecute, *noblesse oblige*, tot aşa astăzi *sagesse oblige*, cum a spus profesorul Mercier. Cel ce creează obligaţia este accesul potenţial la cunoaştere. Doar oamenii de ştiinţă pot prevedea pericolele, de pildă cele reprezentate de creşterea populaţiei, ori de creşterea consumului de produse petroliere sau de deşeurile nucleare, deci chiar ale utilizării energiei atomice în scopuri

paşnice. Dar ştiu ei destul despre aceste lucruri? Unii dintre ei da, însă mi se pare că nu foarte adesea. Unii sunt, probabil, prea ocupaţi. Alţii, pare-se, prea nepăsători. Într-un fel sau altul, repercusiunile neintenţionate ale progresului nostru tehnologic nepăsător par să nu preocupe pe nimeni. Posibilităţile de aplicare ale acestuia sunt ameţitoare. Şi deşi mulţi oameni şi-au pus întrebarea dacă progresul tehnologic ne face întotdeauna mai fericiţi, puţini au ajuns să se preocupe de descoperirea măsurii în care suferinţele evitabile sunt consecinţele inevitabile, chiar dacă neintenţionate, ale progresului tehnologic.

Problema consecinţelor neintenţionate ale acţiunilor noastre, a celor nu doar neintenţionate, ci şi, adesea, foarte dificil de prevăzut, reprezintă problema fundamentală a profesionistului din domeniul ştiinţelor sociale.

Dat fiind că omul de ştiinţă naturalist a devenit inextricabil implicat în procesul de punere în practică a rezultatelor ştiinţei, el ar trebui la rândul său să aşeze printre răspunderile sale speciale pe aceea de a anticipa, cât de departe în viitor cu putinţă, consecinţele neintenţionate ale muncii sale şi de a atrage atenţia, de la bun început, asupra celor pe care ar trebui să ne străduim să le evităm.

7. O ABORDARE PLURALISTĂ A FILOSOFIEI ISTORIEI*

I

Disciplina ce poate fi denumită filosofia istoriei gravitează constant în jurul a trei mari întrebări:

1. Există un plan în istorie, iar dacă da, care este acesta?
2. Care este utilitatea istoriei?
3. Cum trebuie să scriem istoria, sau, cu alte cuvinte, care este metoda istoriei? (Această întrebare include şi „problema cunoaşterii istorice".)

Implicit sau explicit, acestor trei întrebări li s-au dat răspunsuri începând cu Biblia şi Homer şi continuând până în zilele noastre, răspunsuri care s-au schimbat uimitor de puţin.

Cel mai vechi răspuns la prima noastră întrebare — oferit de Biblie şi de Homer — este de natură teistă. *Există* un plan în istorie, însă el poate fi perceput numai într-un mod nedesluşit, deoarece reprezintă rezultatul voinţei lui Dumnezeu ori a zeilor. Şi cu toate că nu este în întregime insondabil, el nu poate fi detectat cu uşurinţă. În orice caz, există ceva secret ascuns sub suprafaţa evenimentelor, ceva legat de pedeapsă şi recompensă, de un soi de balanţă divină a justiţiei

---

*Textul are la bază o prelegere ţinută la Oxford în 3 noiembrie 1967. A fost publicat pentru prima oară în *Roads to Freedom: Essays in Honour of Friedrich A. von Hayek*, editat de Erich Streissler, Gottfried Haberler, Friedrich A. Lutz şi Fritz Machlup, Routledge & Kegan Paul, Londra, 1969. Prezentul articol a fost revizuit în lumina sugestiilor lui Kims Collins, Maurice Cranston şi Jeremy Shearmur.

— chiar dacă doar celor mai înţelepţi această justiţie le apare ca săvârşindu-se.

Această balanţă, care dacă este dată peste cap revine asemenea unui pendul, joacă un rol evident în opera lui Herodot, care priveşte mişcarea către răsărit a oamenilor în decursul războiului troian ca pe o explicaţie a balansării ulterioare înapoi a războaielor medice care au adus cu ele o deplasare către apus. Douăzeci şi trei de secole mai târziu, găsim exact aceeaşi teorie în *Război şi pace* al lui Tolstoi: mişcarea lui Napoleon către est în Rusia are ca reciprocă o mişcare a ruşilor către vest.

Desigur, nici Herodot nici Tolstoi nu oferă ceea ce la prima vedere arată ca o teorie teistă. Însă fondul teist — o teorie mai mult sau mai puţin reprimată a balanţei justiţiei divine — nu poate trece neobservată. În fond, aceasta este în acord cu întreaga structură a gândirii europene, care are o origine fundamental teologică, aderând constant la planul ei teologic de bază, în ciuda revoluţiei franceze şi a progresului ştiinţei. Căci revoluţia din ştiinţele naturii a înlocuit termenul „Dumnezeu" cu cel de „Natură" însă a lăsat restul aproape neschimbat[1]. Mai târziu, Hegel şi Marx au înlocuit, la rândul lor, zeiţa Natură cu zeiţa Istorie. Astfel că avem legi ale Istoriei — puteri, forţe, tendinţe, scopuri, planuri ale Istoriei — şi omnipotenţa şi omniscienţa determinismului istoric. Păcătoşii împotriva lui Dumnezeu sunt înlocuiţi cu „persoane condamnabile care se opun în zadar mersului istoriei". Şi aflăm că nu Dumnezeu, ci Istoria va fi judecătorul nostru[2].

Am numit teoria fie teistă, fie ateistă potrivit căreia există un plan în istorie „istoricism". Utilizarea pe care i-am dat-o acestui termen a fost sever criticată de unii oameni. Însă criticile lor mi se par lipsite de forţă, fiindcă ele se bazează pe teoria greşită potrivit căreia numele ori termenii contează. De

---

[1] Cf. Secţiunea de debut a textului meu „Ştiinţa: probleme, scopuri, responsabilităţi", care formează capitolul 4 al prezentului volum.

[2] Ultimul paragraf urmează îndeaproape afirmaţiile de la pagina 346 a cărţii mele *Conjectures and Refutations*.

fapt, denumirea „istoricism“ nu e altceva decât o etichetă pe care am introdus-o ca pe o modalitate convenabilă de a vorbi despre diferite teorii legate între ele pe care le explicam şi discutam. Asta am spus când am introdus termenul (şi, întâmplător, am subliniat totodată explicit că *nu* discutam doctrina relativismului istoric la care m-am referit folosind denumirea „istoricism“[3].

Critica mea la adresa teoriilor istoriciste a fost de asemenea atacată pe motiv că e depăşită. N-a mai rămas nici un istoricist, spuneau criticii; atunci de ce să-i ataci?

Este de asemenea adevărat că, în special ceva mai recent, puţini oameni s-au ridicat pe faţă în apărarea istoricismului. Chiar şi marxiştii şi urmaşii profesorului Toynbee au devenit în această privinţă mai puţin zgomotoşi, aproape tăcuţi. Cu toate acestea, încă am impresia că eram gata să mă înec într-un potop istoricist. Căci ni se spune în permanenţă că trăim în era atomică, în era spaţială — în era televiziunii şi a celei a comunicării în masă. De asemenea, ni se vorbeşte încontinuu despre epoca specializării în care trăim şi, totodată, despre epoca artei abstracte revoluţionare — care, întâmplător, nu pare să se fi schimbat din 1920 când practic toate variaţiile sale au fost expuse în *Bauhaus*-ul din Weimar. Aceasta a fost la vremea respectivă o mişcare revoluţionară de protest împotriva stagnării şi conformismului. Dar de atunci ea a stagnat şi se conformează încă modelului unei mişcări revoluţionare de protest împotriva stagnării şi conformismului.

Cred că toată vorbăria asta despre mişcări şi tendinţe, epoci şi perioade (şi „spiritul“ lor) indică acceptarea — mai mult sau mai puţin tacită — a unor teorii cu un caracter evi-

---

[3] Cf. cărţile mele *Mizeria istoricismului*, pp. 3n şi 17, *Societatea deschisă*, volumul II, pp. 208 şi 255–256, precum şi „interesanta discuţie din articolul lui Alan Donagan „Popper's Examinations of Historicism“ [Examinarea istoricismului de către Popper, *n. tr.*], apărut în P.A. Schilpp (coord.), *The Philosophy of Karl Popper*, The Library of Living Philosophers, The Open Court Publishing Co., La Salle Illinois, 1974, pp. 905–924.

dent istoricist, cum ar fi, de exemplu, teoriile progresului sau regresului istoric intrinsec[4]. Acest lucru iese cu claritate în relief mai ales atunci când asemenea idei sunt utilizate drept argumente în favoarea acceptării chestiunii aflate în discuţie (de pildă a avionului supersonic).

Pentru istoricist, „Spiritul epocii" reprezintă o entitate ce explică pe larg, ori cel puţin în parte, acţiunile şi spusele oamenilor trăitori în epoca respectivă. Această modalitate de a aborda problema mi se pare greşită. Însă asta nu înseamnă că nu e vorba de nici o problemă aici. Spiritul epocii trebuie coborât de la rangul unei explicaţii la cel al unui fenomen social pe care trebuie să-l explicăm. El trebuie explicat recurgând la existenţa unor probleme şi situaţii problematice dominante şi prin interacţiunea indivizilor şi a planurilor şi scopurilor lor — cu alte cuvinte în termenii logicii situaţionale[5].

Desigur, eu însumi sunt expus pericolelor stagnării, inclusiv pericolului de a-mi lăsa propriile idei să stagneze. Şi de aceea nu voi mai spune aici nimic altceva împotriva istoricismului.

Dimpotrivă, voi pune acum întrebarea dacă nu cumva există un sâmbure de adevăr în istoricism, mai precis în ideea istoricistă a existenţei unui plan în istorie. Cu alte cuvinte, propun să aruncăm o privire, chiar dacă una *foarte* scurtă, asupra primei mele întrebări — Există un plan în istorie (sau cel puţin în istoria umană)? — şi să-i dăm un răspuns spunând că, în general, răspunsul pare a fi „da". (Totuşi, vreau să subliniez că această afirmaţie nu-mi slăbeşte criticismul la

---

[4] Pentru o discuţie a teoriilor istoriciste din artă şi a consecinţelor nedorite la care au dus acestea, vezi „Autobiografia [mea] intelectuală", în special secţiunile 13 şi 14 şi Ernst Gombrich, „The Logic of Vanity Fair", ambele prezente în P.A. Schilpp (coord.) 36, *The Philosophy of Karl Popper*. „Autobiografia mea intelectuală" este acum publicată independent sub titlul *Unended Quest*.

[5] Vezi articolul lui Gombrich menţionat în nota 4 şi replica mea de la pp. 1174–1180 ale aceleiaşi cărţi.

adresa istoricismului, pe care încă îl consider ca foarte eronat.)

Şi asta întrucât o dată cu invenţia discuţiei critice şi a scrisului, s-a petrecut ceva care poate fi descris drept creştere a cunoaşterii. Cunoaşterea şi creşterea ei au exercitat o tot mai mare influenţă asupra vieţilor oamenilor, atât direct, cât şi pe calea aplicaţiilor lor tehnologice. Însă presupun că doar în ultimele două sute de ani influenţa creşterii cunoaşterii ştiinţifice a devenit foarte evidentă. Dar dacă privim înapoi din poziţia privilegiată pe care ne-o oferă punctul nostru prezent de vedere, cred că putem spune nu doar că cunoaşterea noastră e cea care ne deosebeşte cel mai clar de celelalte animale, ci şi că sporirea acesteia — iar în cadrul ei, evident, sporirea cunoaşterii ştiinţifice — formează ceva asemănător unui plan după care se desfăşoară istoria. Sugestia mea este că sporirea cunoaşterii poate fi privită ca o continuare a evoluţiei animale (chiar dacă ea apelează la mijloace cu totul noi). Şi, astfel, când o privim dintr-un punct de vedere biologic, creşterea cunoaşterii noastre ne poate apărea nu doar ca planul principal sau intriga istoriei umane, ci, probabil, şi ca planul principal al evoluţiei vieţii.

Această modalitate de a privi istoria umană este atât vădită, cât şi extrem de unilaterală. Căci acum patru sute de ani creşterea cunoaşterii ştiinţifice nu era un fapt istoric, ci mai curând un vis — visul unui profet foarte îndoielnic, Francis Bacon. Iar visul lui Bacon, după ce a devenit un soi de program de cercetare, s-a transformat, la rândul său, într-o modă intelectuală tipică. Totuşi cred că, privită din unghiul oferit de perspectiva noastră actuală, sugestia mea este rezonabilă. Însă nu trebuie să uităm, desigur, că la fel cum supravieţuirea unei specii până la un anumit moment nu ne îndreptăţeşte să spunem nimic privitor la supravieţuirea ei viitoare, tot aşa nu putem — şi n-ar trebui să încercăm s-o facem — deriva predicţii privind viitorul plecând de la acest „plan“ al istoriei umane.

S-ar putea să fi exagerat în prezentarea exemplului meu spunând că această modalitate de a privi lucrurile este eviden-

tă. Căci istoricii cei mai profesionişti nu numai că o ignoră, dar par, în plus, să acorde un interes foarte redus istoriei ştiinţei. După cum am remarcat în cartea mea *Societatea deschisă*, istoria ştiinţei este complet ignorată în primele şase volume ale uriaşului *Studiu asupra istoriei* al lui Arnold Toynbee. Iar într-o altă bine cunoscută carte scrisă tot de un istoric foarte cunoscut şi publicată pentru prima oară în 1938, poate fi citită următoarea remarcă stranie: „... studiul lumii materiale a fost revoluţionat de aserţiunea lui Galileo că pământul se învârte în jurul soarelui".

Când am citit respectiva remarcă am fost surprins, căci, la urma urmei, această revoluţie îşi are originile, după cum ştie toată lumea, în opera lui Copernic, adică o sută de ani mai devreme. Pentru o clipă am crezut că în acest caz cuvântul „aserţiune" ar putea însemna reaserţiune. Însă propoziţia următoare şi câteva alte pasaje m-au convins că acest istoric l-a confundat într-adevăr pe Copernic cu Galileo (sau invers). Astfel, următoarea propoziţie începe cu cuvintele lipsite de orice ambiguitate „înainte de descoperirea lui Galileo" — cuvinte care se referă la remarca anterioară „aserţiunea lui Galileo că pământul se învârte în jurul soarelui". Şi exemplele privind lipsa de familiarizare a istoricilor până şi cu cea mai rudimentară schiţă de istorie a ştiinţei pot continua.

Întâmplător, aproape toţi oamenii de ştiinţă creativi au multe cunoştinţe privitoare la istoria problemelor pe care le studiază, prin urmare, cunoştinţe de istorie. *Ei sunt nevoiţi să cunoască aceste lucruri*; nu poţi înţelege cu adevărat o teorie ştiinţifică fără să-i înţelegi istoria.

Trebuie să sperăm că istoricii, la rândul lor, vor înţelege curând că trebuie să cunoască câte ceva despre ştiinţe şi istoria lor. Căci nimeni nu poate înţelege cu adevărat vreun capitol al istoriei recente, cu atât mai puţin al celei politice ori diplomatice, fără a înţelege câte ceva în legătură cu ştiinţa. Sub acest aspect ei pot învăţa de la Churchill, în a cărui carte *Al doilea război mondial* putem găsi o tratare adecvată a istoriei radarului.

Însă nu consider că scopul meu aici este acela de a continua să mă plâng împotriva mult-discutatei prăpăstii dintre cele „două culturi". De aceea, daţi-mi voie să mă întorc la prima noastră întrebare, cea legată de existenţa unui plan în istorie.

Sugestia mea este că omul a creat un nou tip de produs sau artefact care promite să producă, în timp, schimbări în colţul nostru de lume, schimbări la fel de mari ca cele izbutite de predecesorii noştri plantele producătoare de oxigen, ori coralii producători de insule. Aceste noi produse, care ne sunt atât de specifice, sunt miturile noastre, ideile şi în special teoriile noastre ştiinţifice — teoriile privitoare la lumea în care trăim. Într-adevăr, putem privi aceste mituri, idei şi teorii ca pe rezultatele cele mai caracteristice ale activităţii umane. Asemenea uneltelor, ele reprezintă organe ce se dezvoltă în exteriorul corpurilor noastre. Ele sunt artefacte exosomatice. Prin urmare, putem aşeza printre aceste produse caracteristice ale omului în special ceea ce numim „cunoaşterea umană", unde cuvântul „cunoaştere" este luat în sensul său obiectiv sau impersonal, ca desemnând ceea ce poate fi conţinut într-o carte, depozitat într-o bibliotecă ori inclus într-un curriculum universitar.

Atunci când mă voi referi — în discuţia de faţă — la cunoaşterea umană voi avea, de regulă, în minte, acest sens obiectiv al cuvântului cunoaştere, fapt ce ne va permite să privim cunoaşterea produsă de către oameni la fel cum privim mierea produsă de albine. Mierea este produsă de către albine, depozitată de către albine, consumată de către albine. Iar individul albină care consumă miere nu va consuma, de regulă, numai mierea produsă de el însuşi. Mierea este de asemenea consumată de către trântori, care n-o produc deloc.

Acelaşi lucru este valabil, cu mici diferenţe, şi în cazul oamenilor producători de teorii. De asemenea, noi nu suntem doar producători de teorii, ci şi consumatori ai acestora. Mai mult, pentru a putea produce noi teorii, noi trebuie să consumăm teoriile altor oameni, iar uneori, probabil, şi pe ale noastre.

Prin urmare, creşterea cunoaşterii umane continuă evoluţia altor organisme. Însă datorită faptului că este aproape în întregime exosomatică şi transmisă prin intermediul tradiţiei, ea reprezintă ceva nou, caracteristic istoriei umane.

Am încercat să dau un răspuns foarte scurt şi cât de cât cuprinzător la prima noastră întrebare, răspuns ce pare a avea mai degrabă un caracter monist decât unul pluralist; el ar putea da impresia că, în opinia mea, creşterea cunoaşterii şi în particular istoria ştiinţei reprezintă esenţa întregii istorii.

Însă nu aceasta este intenţia spuselor mele. Desigur, trebuie să admitem că viaţa tututor oamenilor este în prezent profund afectată de ştiinţă. Însă viaţa tuturor oamenilor a fost de asemenea profund afectată de religie (sau religii). Iar istoria religiei este cel puţin la fel de importantă ca istoria ştiinţelor. Ştiinţa însăşi e foarte strâns legată de miturile religioase; în ce mă priveşte, înclin chiar să spun că fără *Teogonia* lui Hesiod n-ar fi existat ştiinţa europeană[6]. Mai mult, în vreme ce toată lumea este afectată de creşterea cunoaşterii, relativ puţine persoane contribuie la această creştere. Pe de altă parte, credinţele religioase sunt împărtăşite activ de numeroşi oameni — la fel cum stau lucrurile şi în cazul unor noi mişcări religioase şi al cultului zeilor vii ai cinema-ului, televiziunii şi discurilor de gramofon. Staruri şi starlete erau zei pentru vechii greci şi pentru polinezieni. Şi tot staruri şi starlete au devenit, din nou, zei atât pentru europeni cât şi pentru americani.

Există de asemenea istorii ale literaturii şi ale artelor vizuale şi, bineînţeles, ale puterii politice şi militare, ale instituţiilor legislative şi ale schimbărilor economice, pentru a nu mai vorbi despre cele ale relaţiilor dintre ele.

Toate acestea indică, cred eu, un gen de pluralism istoric; există o pluralitate de probleme culturale, de interese, şi, poate mult mai important, o pluralitate de personaje individuale şi de destine personale.

---

[6] Cf. discuţia mea de la Capitolul 2 al cărţii de faţă.

Drept concluzie a acestei secţiuni, aş dori să fac o remarcă suplimentară. Şi asta întrucât s-ar putea ca să vă întrebaţi cum cele spuse de mine mai sus se leagă de criticile pe care le-am adresat adesea doctrinei potrivit căreia cursul istoriei este predictibil, ori că istoria are un înţeles intrinsec.

Am spus, mai devreme, că *nu* cred că afirmaţiile mele din cadrul acestei discuţii compromit respectivele critici. Însă, în acest caz, în ce constă ceea ce *fac* şi care *este* punctul meu de vedere?

Ceea ce fac aici este un lucru despre care-mi place să cred că poate fi găsit, de regulă, în toate lucrările mele; mai precis, atunci când prezint argumente împotriva unei anumite perspective, caut să văd dacă nu cumva aceasta conţine vreun element valoros care poate fi reţinut şi dacă nu cumva acesta mă îndeamnă să adaug un *corectiv* criticii mele[7]. (Această abordare poate foarte bine fi descrisă ca dialectică.)

Într-adevăr, încă în cartea mea *Mizeria istoricismului*, în care mi-am exprimat pentru prima oară criticile împotriva diferitelor teze istoriciste, am pus în mod explicit întrebarea dacă nu cumva nu se găseşte ceva valoros în solicitarea istoricistă a unei sociologii care să joace rolul unei istorii teoretice, sau a unei teorii a dezvoltării istorice[8]. Şi tot acolo am sugerat că analiza situaţională şi instituţională (suplimentată cu construcţia de modele de situaţii politice şi mişcări sociale) pe de o parte şi principiile interpretării istorice, pe de alta, ar putea servi la umplerea golului creat de critica istoricismului.

---

[7] Un exemplu al acestui fapt poate fi găsit în evoluţia ideilor mele privitoare la aşa-numita „bază empirică" a cunoaşterii. Contrar ideii aparţinând sensului comun potrivit căreia percepţiile noastre ne sunt *date* de către lume, eu am subliniat, ca un corectiv, rolul participării noastre active: „Alcătuirea precedă îmbinarea". Însă acest corectiv necesită, la rândul lui, un corectiv. Şi asta întrucât, angajat sistematic, el va duce la idealism, unde realitatea este construcţia noastră. Astfel că introduc ideea corectivă potrivită căreia noi intrăm în contact cu realitatea printr-o respingere empirică, aproximativ la fel cum i se întâmplă oricui atunci când loveşte un zid de cărămidă.

[8] Vezi cartea mea *Mizeria istoricismului*, în special primul paragraf al secţiunii 31.

Prin urmare, afirmațiile mele de mai sus pot fi privite ca o încercare de un gen oarecum diferit, de a vedea dacă putem — dat fiind criticismul meu la adresa istoricismului — înțelege din ideea istoricistă faptul că există un plan intrinsec în istorie.

Am sugerat că oricine *poate* spune că povestea creșterii diferitelor tipuri de cunoaștere umană — și înainte de aceasta, a evoluției animalelor și a vieții omenești — este un plan pe care noi îl putem descoperi *în* istorie. Dar, totodată, spunând aceste lucruri, am vrut să subliniez improbabilitatea și fragilitatea acestor evoluții (progresive). Nu numai că probabilitatea ca lucrurile să se întâmple așa cum s-au întâmplat era foarte mică, dar ar fi fost mult prea ușor ca aceste evoluții să ia sfârșit.

În acest fel cred că putem înțelege, încă o dată, că „înțelesul" istoriei este ceva ce ține de *alegerea* noastră. Căci în vreme ce acest „plan" ori intrigă — sau, potrivit altor tipuri de cunoaștere, aceste „planuri" — reprezintă ceva care ne-a fost dat ca un rezultat al alegerilor făcute de înaintașii noștri, stă evident în puterea noastră să facem din ele ce dorim. Putem să le preluăm, să le dezvoltăm, ori să le întoarcem spatele. Neîndoielnic, nici o zeiță a Istoriei nu ne poate salva de consecințele acțiunilor noastre. Iar faptul că ar putea exista câteva slabe tendințe biologice orientate în aceeași direcție ca și planul nostru are o importanță minoră.

Este aproape inutil să adaug că nu sugerez dezvoltarea acestui plan pe temei că este bun ori dezirabil *deoarece* există, ci pentru că mi se pare că această „intrigă" și o dată cu ea motivul emancipării prin cunoaștere *merită* să fie alese și însușite.

II

Voi trece acum la cea de-a doua întrebare a noastră: Care este utilitatea istoriei?

---

[9] George H. Nadel, „Philosophy of History before Historicism", *The Critical Approach to Science and Philosophy*, coordonată de Mario Bunge, The Free Press, Glencoe, Illinois, 1964, pp. 445–470.

Într-un excelent studiu intitulat „Filosofia istoriei înaintea istoricismului“[9], profesorul George H. Nadel reface istoria răspunsurilor la această întrebare. Cel mai important dintre acestea este ceea ce Nadel numeşte *Teoria exemplară a istoriei*, adică teoria potrivit căreia istoria are o valoare educativă, în special în educarea politică a oamenilor de stat şi a conducătorilor.

„Grecii erau tari la capitolul precepte, romanii erau şi mai tari la capitolul exemple, lucru care este de departe mai măreţ“, citează Nadel din Quintilian. Întâmplător, Polibiu este de acord, însă inversează ideea, făcând trimitere la cerinţa lui Platon ca filosofii să devină regi iar regii să devină filosofi în vreme ce el cere atât ca oamenii de acţiune să devină istorici, cât şi ca istoricii să devină oameni de acţiune, fiindcă altminteri ei nu vor şti despre ce scriu.

Sub influenţa stoicilor istoria a fost privită ca un mijloc de educaţie morală — o educaţie în spiritul dreptăţii.

Aceasta este o tradiţie încă puternică datorită Lordului Acton, iar influenţa ei se simte clar în faimoasa prelegere a lui Sir Isaiah Berlin *Inevitabilitatea istorică* şi, presupun că şi în cartea mea *Societatea deschisă*. Unele din expresiile ei recente cele mai puternice şi mai inteligente pot fi găsite în opera lui Ernst Badian privitoare la istoria romană şi la cea a epocii elenistice.

Profesorul Nadel ne oferă o schiţă a teoriilor relatate. Istoria, spune Diodor din Sicilia, reface unitatea universală a umanităţii, o unitate stricată datorită timpului şi spaţiului. Prin aceasta ea asigură un anume gen de nemurire şi păstrează exemplul oamenilor buni şi al faptelor bune.

Cu toate acestea, teoria exemplului a intrat în declin. Hegel a negat că oamenii de stat au învăţat cu adevărat vreodată ceva din exemplele istorice. Profesorul Nadel citează din lucrarea sa *Filosofia istoriei*[10] un pasaj care poate fi tradus după cum urmează:

---

[10] Cf. Nadel, p. 469, nota 2.

> Se poate admite că exemplele de virtute înalţă sufletul şi pot fi aplicate în educarea morală a copiilor cu scopul de a imprima în minţile lor pecetea excelenţei. Dar destinele oamenilor şi ale statelor... nu aparţin acestui domeniu. Conducătorii, oamenii de stat, naţiunile sunt obişnuiţi să li se reamintească în mod empatic despre învăţăturile pe care experienţa le oferă în istorie. Însă ceea ce experienţa şi istoria ne învaţă este că popoarele şi guvernele n-au învăţat niciodată nimic din istorie şi nici n-au acţionat vreodată în virtutea principiilor deduse din ea[11].

Dar teoria exemplarităţii, deşi încă puternică datorită Lordului Acton a fost în fapt înlocuită înainte de Acton de către dascălul acestuia, Leopold von Ranke (deşi Acton a fost mult mai aproape de Döllinger decât de Ranke). Ea a fost înlocuită, subliniază profesorul Nadel, cu profesionismul pur, altfel spus, cu perspectiva potrivit căreia istoria există pentru ea însăşi — ceea ce înseamnă că ea este în fapt destinată istoricilor. Nadel citează faimoasa declaraţie a lui Ranke, text care este privit în mod tradiţional ca un manifest al acestei orientări[12]:

> Istoriei i-au fost atribuite înaltele oficii ale judecării trecutului şi ale educării prezentului în beneficiul viitorului. Aceste înalte oficii se situează dincolo de aspiraţiile eseului de faţă, care încearcă doar să arate ceea ce s-a întâmplat de fapt.

Aceasta este, pe scurt, povestea în forma istorisită de Nadel. Însă, în ce ne priveşte, nu suntem nevoiţi să capitulăm în faţa acestei perspective mai mult decât a făcut-o Lordul Acton. Eu propun, şi la acest capitol, o abordare pluralistă.

---

[11] G.W.F. Hegel, *Filosofia istoriei*; cf. traducerea lui Sibree, 1956, p. 6.

[12] Leopold von Ranke, *Geschichte der Romanischen und Germanischen Völker* (1824), ediţia a 3-a, 1885, p. VII (traducerea mea).

Istoria, afirm eu, poate fi în sine interesantă. Însă este interesantă în măsura în care încearcă să rezolve *probleme istorice interesante*, dintre care unele pot fi astfel datorită intereselor noastre morale. Exemple de asemenea probleme: Cum au izbucnit cele două războaie mondiale? Puteau ele fi evitate?

Răspunsurile la aceste întrebări sunt fără îndoială de mare importanţă pentru politician. *Pace* Hegel, un politician nu poate fi calificat pentru ministerul afacerilor externe dacă nu cunoaşte unele dintre faptele istorice şi unele dintre conjecturile referitoare la cel de-al doilea război mondial. Cât de vinovaţi au fost promotorii politicii de împăciuire? Care a fost scopul purificărilor operate de Stalin? Cum s-a ajuns la decizia aruncării celor două bombe atomice asupra Japoniei[13]?

Acestea sunt chestiuni care ar trebui să ne intereseze pe toţi, chiar dacă nu aspirăm la un post în ministerul de externe; ele sunt probleme istorice intrinseci interesante, prezentând chiar un interes special pentru cei care doresc să *înţeleagă* lumea în care trăim.

Însă a înţelege lumea în care trăim şi pe noi înşine nu înseamnă totul. Noi vrem de asemenea să-l înţelegem pe Platon, pe Galilei, ori pe Theodosius. Iar un bun istoric va adăuga combustibil suplimentar la această curiozitate. El ne va determina să dorim să înţelegem oameni şi situaţii despre care n-am ştiut nimic înainte.

III

Prin intermediul cuvântului „înţelegem" am ajuns la cea de-a treia şi, cred eu, cea mai interesantă problemă, problema metodei istoriei, în special problema înţelegerii istorice.

În ultima sută de ani această chestiune a fost discutată foarte pe larg în termenii diferenţei de metodă dintre ştiinţele naturii, pe de o parte, şi ştiinţele istorice şi umaniste, pe de alta. Iar opinia aproape unanimă este că cele două categorii de

[13] Vezi şi Capitolul 6 al prezentului volum.

ştiinţe sunt despărţite de o prăpastie adâncă. Caracteristicile de detaliu ale acestei deosebiri au făcut obiectul unor mari dispute. Dintre cei implicaţi pot fi amintiţi faimoşii teoreticieni germani Windelband, Rickert şi Dilthey şi teoreticienii englezi, dintre care cel mai important a fost Collingwood; de asemenea, îl putem aminti pe profesorul Trevor-Roper, un oponent al profesionalismului intrinsec inspirat de omul de ştiinţă naturalist şi un apărător al punctului de vedere potrivit căruia istoria le aparţine profanilor. Îl avem apoi pe Sir Isaiah Berlin, care ne avertizează să nu „subestimăm deosebirile dintre metodele ştiinţelor naturii şi cele ale istoriei ori ale simţului comun“[14].

Sunt de acord cu remarca lui Berlin că metodeleze istoriei sunt cele ale „simţului comun“; în fapt, am fost întotdeauna de acord cu acest punct de vedere. Sunt şi am fost întotdeauna de acord cu profesorul Trevor-Roper, care susţine că nimic nu poate fi mai rău în istorie decât profesionalismul îngust. Sunt de acord cu Collingwood, Dilthey şi Hayek, potrivit cărora noi trebuie să încercăm să *înţelegem* evenimentele istorice. Şi sunt de acord şi că filosoful istoriei are urgent nevoie să analizeze, să explice şi să înţeleagă cu adevărat înţelegerea istorică.

Însă, vreme de mulţi ani, teza mea a fost următoarea: *toţi istoricii şi filosofii istoriei care pun accentul pe prăpastia dintre istorie şi ştiinţele naturii au o idee extrem de eronată despre ştiinţele naturii.* Ei nu trebuie condamnaţi pentru acest lucru; ideea în cauză este promovată chiar de oamenii de ştiinţă naturalişti (şi de filosofii pozitivişti ai ştiinţei) şi, ca o consecinţă, ea este aproape universal acceptată. Forţa ei a crescut foarte mult datorită rezultatelor spectaculoase ale ştiinţelor aplicate, astfel că nu e de mirare că atât de mulţi filosofi şi istorici o acceptă.

Desigur, nu se poate nega faptul că ştiinţa a devenit fundamentul tehnologiei. Însă, în opinia mea, adevăratul punct de vedere al ştiinţei este exprimat pe supracoperta unei cărţi a

---

[14] Isaiah Berlin, *Historical Inevitability*, Auguste Comte Memorial Trust Lecture, Oxford University Press, Londra, 1961.

marelui fizician şi laureat al premiului Nobel Sir George Thomson, unul dintre descoperitorii naturii ondulatorii a electronului[15]. Cartea lui este intitulată *The Inspiration of Science** — reţineţi titlul! — iar textul de pe copertă începe cu cuvintele „Ştiinţa este o artă". Şi continuă prin a se referi la „frumuseţea şi minunăţia intrinsecă" a „ideilor fizicii moderne". Şi alţi mari oameni de ştiinţă au vorbit în acelaşi ton umanist, însă puţini studenţi din domeniul ştiinţelor umaniste i-au luat în serios. Unii au mers chiar mai departe, exprimându-şi, ca şi mine, convingerea că punctul de vedere profesionist tradiţional al ştiinţelor naturii este complet greşit. Însă, cu două excepţii, până acum n-am reuşit să conving nici un istoric sau filosof al istoriei că ideea sa intuitivă despre ştiinţă este greşită şi că ştiinţa e mult mai asemănătoare istoriei decât cred istoricii. Cele două excepţii sunt profesorul Gombrich şi profesorul Hayek.

Profesorul Hayek, în special, a scris, vreme de mulţi ani împotriva imitării de către cercetătorii din ştiinţele sociale, inclusiv de către istorici, a ştiinţelor naturale. El a numit tendinţa de a maimuţări metodele ştiinţelor naturii „scientism". În ce mă priveşte, m-am opus la fel de mult ca şi el acestor tendinţe scientiste. Şi mă opun acestora la fel de mult în domeniul ştiinţelor naturii ca şi în cel al ştiinţelor sociale deoarece, aşa cum am subliniat deja cu mai bine de douăzeci de ani în urmă, aceste tendinţe „ştiinţifice" au reprezentat de fapt tendinţe de a imita ceea ce majoritatea oamenilor *au considerat în mod greşit* a fi metodele ştiinţelor naturii în loc de a reproduce *adevăratele* metode ale ştiinţelor naturii. Acest punct de vedere — potrivit căruia cercetătorii din ştiinţele naturii şi filosofii istoriei au încercat să imite ceea ce, în bună măsură eronat, au considerat a fi metodele ştiinţelor naturii — a fost în modul cel mai generos sprijinit de către Hayek în

---

[15] George Thomson, *The Inspiration of Science*, Oxford University Press, Londra, 1961.

*Inspiraţia ştiinţei (în lb. engleză în original — *n. tr.*).

prefaţa la cartea sa *Studies in Philosophy, Politics and Economics*[16].

Însă aproape oricine altcineva pare să fie convins că diferenţele dintre metodologiile istoriei şi cele proprii ştiinţelor naturii sunt destul de mari, fiindcă, suntem asiguraţi, se ştie foarte bine, că în domeniul ştiinţelor naturii noi pornim de la observaţie şi înaintăm, pe calea inducţiei, către teorie. Şi nu e evident că în istorie procedăm foarte diferit?

Da, sunt de acord că procedăm foarte diferit. Însă procedăm astfel şi în domeniul ştiinţelor naturii.

În ambele cazuri pornim de la mituri — de la prejudecăţi tradiţionale abundând de erori — iar de la acestea înaintăm pe calea criticismului, respectiv prin eliminarea critică a erorilor. În ambele cazuri rolul evidenţei constă în principal în corectarea greşelilor noastre, a prejudiciilor noastre, a teoriilor noastre de probă (tentative theories) — adică în ocuparea unui loc în cadrul discuţiei critice, al eliminării erorilor.

Întregul proces poate fi reprezentat printr-o schemă simplificată pe care aş putea-o numi schema tetradică:

$$P_1 \rightarrow TT \rightarrow DC \rightarrow P_2.$$

Această schemă trebuie înţeleasă în felul următor: Presupunem că pornim de la o problemă oarecare P_1 — fie ea practică teoretică ori istorică. În continuare putem proceda la formularea unei soluţii de probă (tentative solution) a problemei, o soluţie conjecturală sau ipotetică — o *teorie-tentativă sau de probă TT*. Aceasta este apoi supusă *discuţiilor critice*, DG, în lumina evidenţei, — în caz că aceasta ne stă la dispoziţie. Drept rezultat, noi probleme, P_2, îşi fac apariţia.

În acelaşi timp, trebuie spus că această schemă simplifică foarte mult lucrurile deoarece, în general punctul de plecare este reprezentat de mai multe probleme, iar fiecărei probleme i se va oferi o multitudine de conjecturi drept soluţii de probă.

---

[16] F.A. von Hayek, *Studies in Philosophy, Politics and Economics*, Routledge & Kegan Paul, London, 1967, p. VIII. (Cititorului trebuie să i se reamintească faptul că prezentul eseu a fost publicat pentru prima oară ca o contribuţie la un *Festschrift* [volum omagial, *n. tr.*] Hayek şi că prelegerea care stă la baza lui a fost ţinută în anul 1967.)

De asemenea, este cât se poate de probabil ca să se lanseze mai multe critici diferite — în special dacă ne testăm conjecturile prin confruntarea lor cu evidenţa provenită din observaţie şi cu documentaţia istorică. Am putea rezuma toate acestea spunând că schema ar trebui construită sub formă de evantai, a unui evantai care se deschide întotdeauna spre dreapta[17].

Mai este un aspect care merită a fi comentat cât mai grabnic: Dat fiind că schema se propulsează singură, începând cu o problemă şi întorcându-se la o problemă (deşi, bineînţeles, P_1 nu este identic cu P_2), se poate spune că e posibil să începem de oriunde dorim, că putem începe la fel de bine cu teorii de probă ori cu discuţii critice, nu numai cu probleme. În favoarea acestui punct de vedere poate fi formulat următorul argument: în general, problemele apar pe un fundal de cunoaştere — ele presupun un fundal alcătuit din mituri, teorii (de probă) şi tradiţii istorice. Totodată, ele se bazează pe presupunerea că aceste mituri, teorii şi tradiţii nu sunt acceptate necritic, şi că anumite dificultăţi inerente ale acestora au fost observate. Prin urmare, se poate spune că problemele presupun atât teorii de probă, cât şi discuţii critice. Pe de altă parte, Herodot începe cu o problemă, iar Lordul Acton ne îndeamnă să studiem probleme în loc de perioade — altfel spus, să ne începem studiul de la o problemă.

De fapt, oricare dintre membrii triadei, P, TT, DC poate fi considerat punctul de plecare al ştiinţei sau al istoriei. Dar deşi, din punct de vedere logic, nu poate fi justificată decât cel mult în mică măsură alegerea unuia sau altuia din aceşti membri ca punct de plecare, prefer să spun că începem cu *probleme*.

În primul rând, spunând că începem cu o problemă şi sfârşim cu o altă problemă, noi subliniem o lecţie foarte importantă, potrivit căreia cu cât creşte cunoaşterea noastră, cu atât mai mult ne dăm seama cât de puţin ştim. Această lecţie socratică este la fel de adevărată în ştiinţele naturii ca şi

[17] Cf. cartea mea *Objective Knowledge*, pp. 243 şi 287.

în istorie; a deveni o persoană educată înseamnă a dobândi o idee despre imensitatea ignoranţei noastre.

În acelaşi timp, dacă aşezăm la originea schemei noastre tetradice problema P_1 faptul ne va permite să spunem că distanţa dintre P_1 şi P_2 — care uneori este foarte mare — poate servi ca măsură a progresului nostru în cunoaştere, deci e vorba de distanţa dintre problema de la care am pornit şi problema cu care ne confruntăm în prezent.

Al treilea motiv în favoarea alegerii lui P ca punct de plecare este faptul că adesea suntem conduşi către cercetările noastre de o anumită problemă practică ce şi-a lăsat amprenta asupra noastră, fie că am dorit sau nu acest lucru. Astfel, se poate spune despre teoria economică modernă că a fost stimulată semnificativ[18] de criza monetară din vremea lui William şi a lui Mary*, de nenorocirile de acasă**, de nevoia urgentă de bani a lui William (care a atins apogeul în 1696) şi de la argumentele critice — în favoarea propusei stabilizări monetare şi împotriva contrapropunerii secretarului trezoreriei de a devaloriza moneda cu 25 de procente — oferite de John Locke (şi de Isaac Newton) şi folosite de Montague în Parlament[19]. Şi tot atât de frecvent, problema din care s-a ivit pen-

---

[18] În legătură cu aceasta, următorul comentariu din Prefaţa la *The Origins of Scientific Economics* a lui W. Lerwin (apărută la Methven & Co. 1963), p. IX este deosebit de interesant: „Ei [inventatorii teoriilor economice de la sfârşitul secolului al XVII-lea] au creat teorii ştiinţifice, dar n-au făcut-o în mod deliberat şi nici măcar de dragul cunoaşterii, ci mai degrabă realizările lor ştiinţifice au reprezentat un produs secundar al efortului lor de a-i convinge pe alţii să adopte anumite politici economice. Înfăţişarea modului în care aceste obiective practice, adesea mercantile, i-au dus pe unii la construirea unei noi ştiinţe, prima ştiinţă socială, este obiectivul meu principal".

* Popper se referă la regele William al III-lea al Angliei (1689–1702) şi la soţia sa (până la 28 dec. 1694) Maria a II-a (*n. tr.*).

** Din Olanda, patria lui William (*n. tr.*).

[19] Acest exemplu se bazează pe relatarea de la capitolul XXI al *Istoriei Angliei* a lui Macaulay. Pentru o discuţie mai recentă asupra crizei monetare şi a diferitelor teorii economice avansate pe parcursul controversei, vezi W. Letwin, *The Origins of Scientific Economics*, pp. 64–75 şi 166–71 şi J.K. Horsefield, *British Monetary Experiments* 1650–1710, G. Bell & Sons, Londra, 1960, pp. 23–70. (Potrivit lui Horsefield, memorandumul lui Newton asupra crizei monetare era favorabil devalorizării.)

tru prima oară teoria a fost de natură practică. La fel au fost cel puţin unele dintre faimoasele probleme ale lui Arhimede. Dar imediat ce este oferită o soluţie, criticismul trece la „cârmă", iar criticismul este motorul creşterii cunoaşterii, aşa cum o indică schema noastră tetradică.

Este de cea mai mare importanţă să înţelegem că o problemă prost pusă şi o conjectură eronată sunt mult mai bune decât nimic. În acelaşi timp trebuie să înţelegem că lucrurile stau astfel deoarece noi ne criticăm conjecturile din punctul de vedere al adecvării lor — cu alte cuvinte, al adevărului, semnificaţiei şi relevanţei lor. A avea permanent în minte adevărul şi relevanţa lor este perfect compatibil cu faptul că multe conjecturi ce ne pot apărea ca adevărate la un anumit moment se pot dovedi eronate la un moment ulterior. Noile documente ne pot obliga să le reinterpretăm pe cele vechi. Ori pot da naştere la noi probleme. Iar în lumina unei noi probleme, o inscripţie care anterior părea nesemnificativă poate dobândi o semnificaţie total neaşteptată.

Acest lucru rezolvă o problemă metodologică faimoasă — chiar dacă nu una foarte profundă — problema relativismului istoric. Să admitem că propriile noastre conjecturi sunt relative la problemele noastre şi că problemele noastre sunt relative la starea cunoaşterii noastre. Să admitem, totodată, că momentan starea cunoaşterii noastre este în bună parte caracterizată de erori. Totuşi asta nu înseamnă că adevărul este relativ, ci doar că eliminarea erorilor şi apropierea de adevăr reprezintă o muncă dificilă. Nu există criteriu al adevărului. Însă există ceva ce poate fi numit criteriu al erorii: inadvertenţele care apar în cadrul cunoştinţelor noastre sau între cunoştinţele noastre şi fapte ne semnalează că ceva nu este în regulă. Astfel cunoaşterea noastră poate creşte prin eliminarea critică a erorilor. Acesta este modul în care ne putem apropia de adevăr[20].

---

[20] Numai relativitatea *adevărului* este contestată aici. *Relevanţa* este relativă, dar aceasta nu dă naştere unei probleme a relativităţii istorice. Nu pot exista conflicte reale între diferitele pretenţii de relevanţă; acesta este doar unul dintre motivele unei abordări pluraliste a filosofiei istoriei.

Veţi vedea că pot fi întru totul de acord cu profesorul Trevor-Roper, care, în provocatoarea şi controversata sa dizertaţie inaugurală ne recomandă să luăm ca punct de plecare al studiilor noastre toate contribuţiile şi fenomenele auxiliare sau secundare cum le numeşte el, în special cele aduse ori prezentate de nespecialişti[21]:

> Eu însumi cred că aportul la ştiinţa istorică a lui Sombart şi Keynes sunt eronate. Nu cred nici în „spiritul capitalismului", nici în afirmaţia că creşterea profitului a dus la expansiunea Europei secolului al XVI-lea şi că l-am avut pe Shakespeare doar atunci când ni l-am putut permite. Şi ce-i cu asta? Aceste importante aporturi auxiliare pe care le-am ignorat au produs evoluţii istorice uimitoare în alte ţări, iar dacă le excludem ne sărăcim propriile studii. Ele pot fi eronate, însă chiar şi simpla corectare a erorii duce mai întâi la un nou studiu iar mai apoi la un nou interes pe care l-a creat respectiva eroare. În studiile umaniste există situaţii în care o nouă eroare este *mai* dătătoare de viaţă decât un vechi adevăr, dovedindu-se o eroare fertilă preferabilă unei corectitudini sterile.

Sunt de acord cu profesorul Trevor-Roper, cu o singură excepţie, cea reprezentată de convingerea sa[22] că afirmaţiile sale sunt valabile doar în cazul ştiinţelor umaniste, nu şi în cel al ştiinţelor naturii. Ce-i drept, specialiştii sunt necesari atât în ştiinţele naturii, cât şi în cele umaniste. Însă specializarea şi atitudinea de superioritate şi exclusivismul faţă de nespecialişti manifestate de pe poziţiile profesionalismului duc neîndoielnic la secarea ambelor categorii de ştiinţe.

---

[21] Hugh R. Trevor-Roper, *History: Professional and Lay*, Clarendon Press, Oxford, 1957, pp. 21ssg.

[22] Vezi, de exemplu, p. 13: „... punctul de vedere pe care doresc să-l exprim izvorăşte din convingerea că istoria este un studiu de natură umanistă şi că studiul propriu ştiinţelor umaniste necesită o metodă diferită de cea a ştiinţelor naturii".

În cartea sa *The Practice of History*, profesorul Elton apără profesionalismul. Dar are acesta nevoie de apărare? N-a câştigat Ranke această bătălie acum o sută de ani? Mie mi se pare că mai curând ar trebui să li se reamintească marilor profesionişti şi specialişti, indiferent de domeniu — istorie, ştiinţă, medicină — că şi ei pot face greşeli, mă refer la greşeli profesionale. De regulă, se consideră că este rău, chiar umilitor să faci greşeli. Dar cine n-a făcut greşeli? Istoricul ar putea crede că un mare fizician nu dă niciodată greş în domeniul său. Însă dacă studiază istoria fizicii va afla curând că până şi cei mai mari fizicieni au făcut greşeli. Einstein a lucrat din 1905 până în 1915 la problema gravitaţiei înainte de a ajunge la o teorie care o putea înlocui pe cea newtoniană, consacrând aproape în întregime ultimii trei ani ai deceniului amintit unei piste pe care a considerat-o apoi complet greşită. Însă chiar şi după ce a ajuns la ecuaţiile sale ale câmpului, Kretschmann i-a spus, în 1917, că ceea ce propusese el drept argument esenţial era greşit. Einstein şi-a recunoscut greşeala imediat. Dar şi ceea ce el a propus în scopul înlocuirii respectivului argument (el a sugerat că ecuaţiile newtoniene pot fi puse într-o formă covariantă numai cu mare dificultate) era greşit, după cum s-a demonstrat curând după aceea[23].

Nimeni nu este scutit de comiterea greşelilor. Lucrul cel mai important este că învăţăm din ele. Acest lucru este realizat prin intermediul criticismului şi prin descoperirea de noi *probleme* aduse în prim-plan de acesta.

După părerea mea, acest lucru este admis în mod implicit în cartea lui Elton. El face distincţia între analiza istorică — analiza problemelor istorice — şi naraţiunea istorică. Cu toate acestea, el argumentează împotriva excelentului sfat dat de Lordul Acton tinerilor istorici în prelegerea sa inaugurală din 1895[24], care-i îndemna să *prefere să studieze probleme în loc de a studia perioade.*

---

[23] Peter Havas, „Four-Dimensional Formulations of Newtonian Mechanics and Their Relation to the Special and the General Theory of Relativity", *Review of Modern Physics*, 36, 1964, pp. 938–965.

[24] Lord Acton, *Inaugural Lecture on the Study of History*, Londra,

Se poate, cred, demonstra că, asemeni punctelor de vedere aparținând lui Collingwood și profesorului Trevor-Roper, perspectiva Lordului Acton asupra metodei concordă în mod esențial cu punctul de vedere pe care îl apăr eu aici. În ceea ce-l privește pe Elton, se pare că el nu agreează aceste păreri. Însă o citire mai atentă a afirmațiilor sale arată că în cele din urmă el pare a fi de acord cu Lordul Acton. Îngăduiți-mi să-l citez pe Elton:

> A studia probleme și nu perioade a reprezentat mult-citata poruncă a Lordului Acton, iar cei care-l citează aprobator nu reușesc să observe că se împlinesc aproximativ șaptezeci de ani de când el a rostit aceste vorbe aforistice și că în fapt el s-a dovedit incapabil de a studia atât probleme cât și perioade în așa fel încât să ajungă la o concluzie practică. Istoricul, lucrând cu documente și întâlnind o problemă nerezolvată după alta, se convinge în mod firesc de faptul că adevărata muncă constă în atacarea acestor entități întunecate.

— adică a problemelor. „Dar asta nu înseamnă că trebuie să premiem analiza cu o medalie specială[25], adaugă Elton — ceea ce pare să însemne că nimeni n-ar trebui să se preocupe în mod special de rezolvarea problemelor. După cum se va vedea, deocamdată n-a fost adus nici un argument împotriva lui Acton, cu excepția afirmației că vorbele sale sunt aforistice și că au șaptezeci și doi de ani vechime[26]. Cu toate acestea, următoarele două fraze ale lui Elton dovedesc că el îi dă dreptate lui Acton. Prima sună în felul următor: „Dat fiind că isto-

---

1895. Cf. lucrarea sa *Lectures on Modern History*, 1906, sau *Essays in the Liberal Interpretation of History* (coord.: W.H. McNeil), University of Chicago Press, Chicago and London, 1967, pp. 350ssg.

[25] Cf. G.R. Elton, *The Practice of History*, Sydney University Press, Sydney, 1967, p. 127.

[26] Faptul că Acton n-a reușit să-și ducă la bun sfârșit — adică să ajungă la o „concluzie practică" — planurile sale oarecum optimiste poate fi cu greu invocat drept critică.

ria reprezintă înregistrarea evenimentelor şi a problemelor în evoluţia lor temporală naraţiunea nu trebuie să fie doar legitimă, ci şi cerută în mod urgent." În această frază se face apel la „problemele în evoluţia lor temporală"[27]. Această afirmaţie poate cu greu fi privită ca un argument împotriva accentului pus de Acton pe probleme, căci Acton n-a spus niciodată că n-ar trebui să ne urmărim problemele de-a lungul timpului. Următoarea propoziţie a lui Elton este încă şi mai clară: „Încă o dată, singurul factor ce determină alegerea este scopul istoricului, întrebările pe care le pune"[28]. Sunt întru totul de acord. *Întrebările* pe care le pune istoricul sunt decisive. Însă „întrebările pe care le pune istoricul" sunt doar un sinonim al „problemei istorice". Şi astfel ne întoarcem la accentul pus de Lordul Acton asupra problemelor.

De fapt, se pare că munca noastră poate începe doar de la probleme. Acest lucru e valabil nu doar pentru ceea ce Elton numeşte „analiză", dar, în aceeaşi măsură, pentru ceea ce el numeşte „naraţiune".

Poate că ar fi util să subliniez aici că faimoasa revoluţie profesionistă a istoriei înfăptuită de Leopold von Ranke conţine mai mult decât o singură trăsătură a ceea ce Hayek a numit „scientism". Pretinsa metodă a omului de ştiinţă profesionist este următoarea: porneşte de la observaţii, observă şi continuă să observi. Pretinsa metodă a istoricului profesionist este următoarea: porneşte de la documente, citeşte documente şi continuă să citeşti documente.

Aceste pretinse metode sunt perfect analoage; ambele sunt precepte ce nu pot fi duse la îndeplinire, deoarece sunt

---

[27] Elton, pp. 127 ssg.

[28] Elton, p. 128.

[29] Acest lucru a fost înţeles în mod clar de contemporanul lui Ranke, Gustav Droysen. În prelegerile sale despre metoda istorică, acesta spune: „Lucrurile stau astfel deoarece cercetarea nu se desfăşoară la întâmplare; ea *caută* ceva. Ea [respectiv cel ce-o întreprinde, *n. tr.*] trebuie să ştie ce caută dacă vrea să descopere ceva". Johann Gustav Droysen, *Historik: Vorlesungen über Enzyklopädie und Methodologie der Geschichte* (coord. Rudolf Hübner), 1936, p. 35. (Îi datorez această trimitere lui Kims Collins.)

imposibile din punct de vedere logic. Nu se poate porni de la observaţie; trebuie să ştii mai întâi *ce să observi*. Altfel spus, trebuie să pornim de la o problemă[29]. Mai mult, nu există observaţie neinterpretată. Toate observaţiile sunt interpretate în lumina teoriilor. Exact acelaşi lucru este valabil şi în cazul documentelor. Este biletul meu de tren pentru Londra un document istoric? Da şi nu. Dacă sunt acuzat de crimă, biletul poate servi ca alibi şi astfel poate deveni un important document istoric (precum în *Five Red Herrings* a lui Dorothy Sayers). Cu toate acestea, n-aş sfătui un istoric să-şi înceapă munca prin colectarea de bilete de tren folosite.

Asemeni unei observaţii ştiinţifice, un document istoric este document doar în raport cu o problemă istorică. Şi asemenea unei observaţii, el trebuie *interpretat*. Acesta este unul dintre motivele pentru care oamenii pot fi orbi cu privire la semnificaţia unui document şi să-l distrugă. Sau un motiv pentru care ei pot distruge ordinea (după cum se plânge Elton) anumitor documente şi, o dată cu ea, unul dintre indiciile interpretării lor.

Până acum am încercat să ofer câteva argumente cu scopul de a demonstra că metoda actuală a ştiinţelor naturii şi metoda actuală a istoriei au mai multe în comun decât crede istoricul. Similitudinea se extinde chiar şi asupra greşitei interpretări ştiinţifice — proprie ştiinţelor naturii — a celor două metode, după cum o arată ultimele mele remarci.

Dar nu este aici o diferenţă fundamentală, aflată în legătură cu *problema înţelegerii istoriei*?

Voi schiţa foarte pe scurt teoria înţelegerii empatice sau a empatiei pe care o găsim în cartea lui Collingwood *The Idea of History** publicată postum. Pe scurt, teoria lui Collingwood poate fi descrisă succint după cum urmează: Cunoaşterea sau înţelegerea istorică constă în *re-constituirea de către istoric a experienţei trecute*. Îngăduiţi-mi să citez un pasaj din Collingwood cu care sunt de acord în mare măsură.

---

* Ideea de istorie (*n. tr.*).

Să presupunem că [un istoric] citeşte Codul Theodosian* şi are în faţă un anumit edict al unui anumit împărat. Simpla citire a cuvintelor şi capacitatea de a le traduce nu-l înalţă pe istoric până la cunoaşterea semnificaţiei lor istorice. Pentru a realiza acest lucru el trebuie să-şi reprezinte situaţia pe care împăratul încerca să o rezolve şi să şi-o reprezinte aşa cum şi-o reprezentase împăratul însuşi. Apoi trebuie să înţeleagă, pentru sine — exact ca şi cum circumstanţele în care s-a aflat împăratul i-ar aparţine lui însuşi —, cum poate fi abordată o asemenea împrejurare; trebuie să vadă alternativele posibile şi motivele alegerii uneia în defavoarea alteia. Astfel, el este obligat să pătrundă şi să străbată procesul prin care a trecut chiar împăratul atunci când a decis în legătură cu cutare şi cutare desfăşurare particulară a evenimentelor. În consecinţă, istoricul re-constituie în mintea sa experienţa împăratului, şi doar în măsura în care face acest lucru el dobândeşte o anumită cunoaştere istorică, distinctă de simpla analiză filologică, a înţelesului edictului.

Sau să presupunem că el citeşte un pasaj din scrierile unui filosof antic. Înainte de toate, are nevoie de cunoaşterea în sens filologic, a limbii în care s-a exprimat respectivul gânditor, pentru a putea interpreta textul; dar atingerea acestui obiectiv nu-i asigură automat înţelegerea pasajului respectiv în felul în care un istoric al filosofiei ar trebui să-l înţeleagă. Pentru a ajunge până acolo el trebuie să identifice problema filosofică căreia autorul textului îi oferă propria rezolvare. Istoricul este obligat să regândească, pentru sine, problema în cauză, să-i vadă soluţiile posibile şi să înţeleagă de ce autorul a ales-o pe una în detrimentul celorlalte. Asta înseamnă regândirea, pentru sine, a gândurilor filosofu-

*Codice de legi promulgat în anul 438 de către împăratul roman Theodosius al II-lea (410–450) conţinând, în rezumat, legile emise în imperiu, începând din anul 312 d.Hr. (*n. tr.*).

lui studiat, nimic altceva neputând face din analist un istoric al filosofiei autorului respectiv[30].

Ceea ce descrie Collingwood aici eu am încercat să descriu în *Mizeria istoricismului*, în *Societatea deschisă* şi în alte lucrări sub numele de *logică situaţională* sau *analiză situaţională*[31]. Sugestia mea este că sarcina noastră constă în reconstruirea *situaţiei problemei* în care subiectul acţiunii se imaginează pe sine şi în înfăţişarea modalităţilor în care şi a motivelor datorită cărora acţiunea sa a reprezentat o soluţie la problema respectivă aşa cum a văzut-o el.

Însă am menţionat mai sus că sunt de acord cu pasajul din Collingwood doar în mare măsură. De ce nu în totalitate?

Există o deosebire între teoria mea şi teoria lui Collingwood. Pare o deosebire mică, însă ea are consecinţe cu bătaie lungă.

Diferenţa constă în următoarele: Collingwood afirmă în mod clar că în înţelegerea istoriei esenţială nu e atât analiza situaţiei cât procesul mental de re-constituire trăit de către istoric. Analiza situaţiei serveşte doar ca un auxiliar indispensabil al acestei re-constituiri[32]. În ce mă priveşte, sugestia mea este că procesul psihologic al re-constituirii este

---

[30] R.G. Collingwood, *The Idea of History*, Oxford University Press, Londra, 1946, p. 283.

[31] Vezi cărţile mele *Poverty of Historicism* [Mizeria istoricismului, *n. tr.*], pp. 149 ssg., *Open Society* [Societatea deschisă, *n. tr.*], vol. II pp. 97 şi 25, precum şi capitolul 4 al cărţii mele *Objective Knowledge* şi capitolul 8 al prezentului volum.

[32] Întrucât acest articol a fost publicat pentru prima oară în *Roads to Freedom*, Margit Hurup Nielsen mi-a atras atenţia asupra faptului că interpretarea pe care i-o fac lui Collingwood este probabil controversată datorită faptului că astăzi pare pe larg acceptată ideea că atunci când vorbeşte despre re-constituire (re-enactment), Collingwood are în vedere reconstruirea întreprinsă de către istoric, a ceva apropiat de ceea ce eu am numit conţinutul obiectiv al gândurilor agentului istoric, reconstruire distinctă de retrăirea sentimentelor sale. Dacă această interpretare este corectă, atunci punctele de vedere ale lui Collingwood sunt mai apropiate de ale mele decât am presupus. Cu toate acestea, există importante divergenţe între noi, dintre care unele sunt aduse în discuţie în textul meu, cu începere de la nota 34.

neesențial, deși admit că el îi poate fi de mare ajutor istoricului furnizându-i o verificare intuitivă a succesului analizei sale situaționale. În opinia mea, nu re-constituirea este esențială, ci analiza situațională; încercarea istoricului de a analiza și descrie situația nu este altceva decât conjectura sa istorică, teoria sa istorică. Iar întrebarea „Care au fost elementele importante sau operative din cadrul situației?" — reprezintă problema centrală pe care istoricul încearcă s-o rezolve. În măsura în care a soluționat-o, istoricul a *înțeles* situația istorică și fragmentul de istorie pe care vrea să-l surprindă.

Sarcina lui, *qua* istoric, nu constă în re-constituirea a ceea ce s-a întâmplat, ci în oferirea de argumente obiective în sprijinul analizei sale situaționale. El poate foarte bine realiza acest lucru, în vreme ce re-constituirea poate funcționa sau nu. Și asta întrucât, în multe privințe, actul pe care-l vizează poate să-i scape. El poate fi un act de cruzime sau unul de eroism, pe care istoricul s-ar putea să nu reușească să-l re-constituie. Ori ar putea fi o realizare din domeniul artelor, literaturii, științei sau filosofiei care îi depășește capacitățile. Totuși, aceasta nu-l împiedică să facă descoperiri istorice interesante — precum găsirea de noi soluții la vechile probleme istorice sau chiar descoperirea de noi probleme istorice.

Semnificația principală a deosebirii dintre metoda collingwoodiană a re-constituirii și metoda mea a analizei situaționale este aceea că metoda lui Collingwood este *subiectivistă*, în vreme ce metoda pe care o susțin eu este *obiectivistă*[33]. S-ar părea că dacă l-am urma pe Collingwood, *un criticism rațional sistematic al soluțiilor — aflate în competiție — oferite unei probleme istorice ar deveni imposibil.* Și asta întrucât noi putem critica rațional doar conjecturi sau teorii care n-au devenit părți din noi înșine, ci pot fi plasate în

[33] Mai precis, teoria mea este o teorie obiectivistă a înțelegerii subiective. Prin urmare, împărtășesc cu abordarea „subiectivistă" accentul pus pe situație în forma în care o înțelege agentul și resping încercările de a explica acțiunea umană în termeni „obiectivi", unde „obiectiv" înseamnă „behaviorist" sau „fizicalist". În legătură cu această teorie a înțelegerii, vezi capitolul 4 al cărții mele *Objective Knowledge.*

afara noastră permiţându-i astfel oricui să le inspecteze, în special celor ce susţin teorii diferite. Metoda obiectivistă a analizei situaţionale, pe de altă parte, face posibilă *discuţia critică a soluţiilor noastre de probă* — a încercărilor noastre de a reconstrui situaţia. Iar sub acest aspect ea este mult mai aproape de metoda reală din ştiinţele naturii.

Îngăduiţi-mi să iau un exemplu foarte simplu. Este bine ştiut că Galilei nu dorea să accepte teoria lunară a fluxurilor şi că a făcut eforturi deosebite de a explica fluxul şi refluxul printr-o teorie non-lunară. Este de asemenea bine ştiut că Galilei n-a răspuns dovezilor de prietenie arătate de Kepler. Aceste două fapte au creat două probleme. Totodată, ele ar putea da naştere următoarei conjecturi istorice explicative: Galilei s-a situat în opoziţie faţă de astrologie — teoria potrivit căreia poziţiile planetelor, inclusiv ale lunii influenţează evenimentele terestre. Documentele arată că teoria lunară a fluxului şi refluxului reprezintă în mod cert o parte a corpului cunoaşterii astrologice tradiţionale. Iar faptul că Johannes Kepler a fost astrolog profesionist era, bineînţeles, cunoscut de către Galilei.

Recitind, cu această conjectură în minte, lucrarea lui Galilei *Dialog privitor la cele două sisteme principale ale lumii* am ajuns la următorul pasaj (ultimul în care e menţionat Kepler) care, în opinia mea, poate fi coroborat cu conjectura în cauză[34]:

> Astfel, toate afirmaţiile [legate de explicarea fluxului şi refluxului] prezente în conjecturile altora mi se par complet nevalide. Însă dintre oamenii mari care au filosofat cu privire la acest efect remarcabil, cel mai mult m-a uimit Kepler. În ciuda minţii sale pătrunzătoare şi a faptului că avea la degetul mic ştiinţa despre mişcările atribuite pământului, el şi-a plecat urechea şi a dat atenţie dominaţiei lunii asupra apelor, proprietăţilor oculte şi altor lucruri puerile de acest gen.

[34] Galileo Galilei, *Dialogue Concerning the Two World Systems*, trad. Stillman Drake, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1967, p. 462. (Cf. lucrarea mea *Objective Knowledge*, p. 173).

Întâmplarea a făcut ca, la prima lectură a acestui pasaj, să nu înţeleg pe de-a-ntregul semnificaţia atribuită de Galilei sintagmei „proprietăţi oculte": numai după ce am avut de furcă cu aceste două probleme şi mi-am elaborat conjectura am înţeles pe deplin pasajul în cauză.

Este limpede că această mică frântură a rezolvării unei probleme istorice foarte simple operează cu ceea ce eu numesc logica situaţională sau analiza situaţională. O asemenea metodă de analiză ne ajută să explicăm două dintre atitudinile lui Galilei — una faţă de o problemă ştiinţifică iar alta faţă de o persoană — prin intermediul unei reconstrucţii conjecturale a situaţiei problemei aşa cum va fi înţeles-o el. Totuşi, reconstrucţia aceasta nu reprezintă o re-constituire în sensul atribuit de Collingwood termenului. Ea nu este o re-constituire a gândurilor şi acţiunilor lui Galilei care prezintă interes în cazul de faţă. Ea nu reprezintă nici o reinventare a teoriei galileene a fluxului şi refluxului (act de care nu sunt pe deplin capabil). Ea nu e nici o re-constituire a neputinţei lui de a răspunde la unele din scrisorile lui Kepler (deşi neputinţa de a răspunde la o scrisoare sau chiar la două este un lucru de care sunt pe deplin capabil).

În acest context, neputinţa lui Galilei de a-i răspunde lui Kepler este, evident, unul din acele lucruri care pur şi simplu nu merită să fie re-constituite, fiind, în sine, o acţiune (sau, mai degrabă o non-acţiune) prea banală. Însă în calitatea ei de simptom şi în contextul unei alte probleme istorice, poate fi interesantă. Şi aşa şi stau lucrurile din punctul de vedere al diagnozei noastre situaţionale.

De aceea pretind că analiza situaţională este o teorie a înţelegerii istorice superioară teoriei re-constituirii a lui Collingwood.

Totodată, ea e mai puţin rigidă. Ea nu se reduce, asemenea teoriei lui Collingwood, la procesele gândirii conştiente, ci permite şi reconstrucţia situaţiilor problematice care n-au fost complet înţelese de către agent. Mai mult, ea face loc — lucru foarte important — reconstrucţiei şi analizei situaţiilor ivite drept consecinţe neintenţionate şi neprevăzute ale acţiunilor

noastre. Şi ne permite să înţelegem întreaga pondere, nu doar a indivizilor, ci şi a instituţiilor. Cu alte cuvinte, este mai cuprinzătoare sau, aş putea spune, în mult mai mare măsură pluralistă decât metoda lui Collingwood care, datorită puternicului accent pus pe probleme, a abordat istoria într-o modalitate mult mai pluralistă decât predecesorii săi. Pentru Collingwood, re-constituirea oricărui gând poate deveni o problemă. Pentru logica situaţională, reconstrucţia oricărei situaţii, inclusiv a uneia care a dus la apariţia altei situaţii, poate deveni o problemă. Mai mult, logica situaţională este preocupată de situaţie în forma în care a fost ea trăită de subiectul acţiunii în aceeaşi măsură în care este preocupată de situaţia obiectivă (aşa cum a fost ea de fapt), prin urmare şi de erorile obiective ale subiectului în cauză.

Cu aceasta ajung la cea mai importantă deosebire dintre abordarea mea şi cea a lui Collingwood. Pentru Collingwood, ca şi pentru majoritatea filosofilor, cunoaşterea constă în trăirea experienţelor subiectului cunoscător. Acest lucru este, desigur, valabil şi în cazul cunoaşterii istorice. După părerea mea, cunoaşterea constă în mod esenţial în *artefacte exosomatice*, în produse, ori instituţii[35]. (Caracterul lor exosomatic este cel care le face raţional criticabile.) Există cunoaştere fără subiect cunoscător — de exemplu, cunoaşterea depozitată în bibliotecile noastre. Astfel, poate exista creştere a cunoaşterii în absenţa creşterii nivelului cunoştinţelor la nivelul subiectului. Creşterea cunoaşterii poate forma chiar intriga principală a istoriei noastre. Şi, cu toate acestea, e *posibil* să nu existe nici o creştere corespunzătoare a cunoaşterii noastre subiective, aria capacităţilor noastre. S-ar putea să nu existe nici

[35] De când această prelegere a fost publicată pentru prima oară am discutat mult mai detaliat această idee. Vezi în special din lucrările mele, capitolele 3, 4 şi 8 ale cărţii *Objective Knowledge*, secţiunile 38 ssg. a cărţii *Unended Quest*, secţiunile 20–26 ale răspunsurilor pe care le-am dat în *The Philosophy of Karl Popper* şi capitolul P2 al cărţii *The Self and Its Brain* [carte scrisă de Popper împreună cu John C. Eccles, *n. tr.*]. Ceea ce numeam acolo artefacte exosomatice numesc în prezent de regulă Lumea 3.

măcar o schimbare a intereselor noastre. Cunoaşterea omenească poate creşte în afara fiinţelor omeneşti.

Prin urmare, este posibil să distingem între evoluţia omului (la singular), deci a omenirii cu cunoaşterea sa exosomatică, şi istoria diferiţilor indivizi umani (la plural). În ce mă priveşte, nu mă îndoiesc de faptul că principala valoare şi principala caracteristică a subiectului pe care îl numim istorie, dar şi ale tuturor celorlalte subiecte de natură umanistă este aceea că sunt suficient de largi pentru a se interesa nu doar de rasa umană şi instituţiile ei, ci şi de istoriile indivizilor (la plural) şi confruntările lor cu instituţiile, cu mediul în schimbare şi cu problemele ridicate de evoluţia omului şi a cunoaşterii sale.

Prin urmare, istoria este pluralistă. Ea nu se preocupă doar de om, ci şi de oameni. Şi mai presus de toate ea ne permite să ridicăm problema măsurii în care creşterea cunoaşterii, istoria artei şi evoluţia omului i-a afectat pe oameni. Sugestia mea este că aceasta este una din cele mai mari probleme ale istoriei.

8. MODELE, INSTRUMENTE ŞI ADEVĂR*

Statutul principiului raţionalităţii în ştiinţele sociale

Când am primit invitaţia de a vă prezenta punctele mele de vedere referitoare la metodologia ştiinţelor sociale m-am simţit foarte onorat. Am avut în acelaşi timp sentimentul unei nelinişti, din următoarele motive. Opiniile mele asupra metodologiei ştiinţelor sociale sunt rezultatul admiraţiei faţă de teoria economică: pe acestea am început să le dezvolt acum aproape 20 de ani, încercând să generalizez metoda ştiinţelor economice teoretice[1]. Îmi veţi înţelege teama că domniile

---

*Capitolul are la bază o prelegere susţinută în cadrul Departamentului Ştiinţelor Economice al Universităţii Harvard, în data de 26 februarie 1963. După susţinerea ei, prelegerea a fost revizuită, şi în 1963 şi 1964 i-au fost adăugate alte două secţiuni (12 şi 13). Un extras al acestei lucrări a fost publicat în franceză, sub titlul „La rationalité et le statut du principe de rationalité" în *Les fondements philosophiques des systèmes économiques: Textes de Jacques Rueff et essais rédiges en son honneur*", editată de E.M. Claasen, Payot, Paris, 1967, pp. 142–50. Lucrarea nu a suferit modificări, cu excepţia unora minore şi adăugarea notelor şi a altor câtorva însemnări. (*N. tr.*: capitolul a fost tradus cu sprijinul Ancăi Alba.)

[1] Mi-a plăcut în mod deosebit formularea găsită de Hayek ştiinţelor economice ca „logică a alegerii" (vezi, de ex. F.A. von Hayek, „Economics and Knowledge" (1936) retipărită în *Individualism and Economic Order*, Routledge & Kegan Paul and the University of Chicago Press, Chicago, 1944; vezi p. 35). Aceasta m-a condus la formularea „logico situaţiei" (vezi *lucrarea mea Poverty of Historicism*, p. 149). Aceasta pare să surprindă, de pildă, logica alegerii şi logica situaţiilor istorice. (Originea acestei idei poate explica de ce amintesc atât de rar faptul că nu am privit logica situaţiei ca pe o teorie deterministă. Am avut în minte logica alegerilor situaţionale.)

voastre, ca economişti, aţi putea găsi opiniile mele banale — dacă nu complet depăşite.

Această teamă m-a determinat să consacru o treime din prezenta prelegere viziunii mele asupra metodologiei ştiinţei în general; o treime (secţiunile 2–7) problemelor specifice metodelor ştiinţelor sociale şi ultima parte (secţiunile 8–11) unui atac împotriva filosofiei instrumentaliste a ştiinţei — acea filosofie pragmatistă încă la modă, după care teoriile noastre nu sunt decât instrumente. Ei îi voi opune propria-mi viziune, potrivit căreia teoriile sunt paşi în căutarea adevărului — sau, pentru a fi mai explicit, dar şi mai modest — în căutarea unor soluţii tot mai bune şi a unor probleme mai profunde (unde „tot mai bun" înseamnă, aşa cum vom vedea, „tot mai aproape de adevăr")[2].

1. Probleme, teorii, criticism

Punctele de vedere schiţate aici relativ la metodele ştiinţelor sociale sunt, pe scurt, următoarele: Metodele corespunzătoare ştiinţelor sociale sunt total diferite de cele întâlnite în ştiinţele naturale, *aşa cum sunt ele descrise de manuale, de tradiţie şi de majoritatea specialiştilor din aceste domenii.* Însă lucrurile stau astfel numai datorită faptului că respectivele manuale, tradiţii şi oameni de ştiinţă se înşală în legătură cu metodele ştiinţelor naturale. O dată ce le înţelegem corect, vom vedea că există numeroase puncte comune între acestea şi metodele ştiinţelor sociale.

Principala greşeală care se întâlneşte în ştiinţele naturale pleacă de la credinţa că ştiinţa — sau omul de ştiinţă — îşi începe demersul cu observarea şi colectarea datelor, a faptelor ori măsurătorilor şi abia mai apoi trece la conectarea şi corelarea acestora, pentru a ajunge, într-un fel sau altul, la generalizări şi teorii.

---

[2] Secţiunile 12 şi 13 au fost adăugate ulterior (vezi nota 19) şi conţin continuarea discuţiei asupra „principiului raţionalităţii.

Îmi amintesc de împrejurarea în care, prezidând o întâlnire, am cunoscut un distins om de ştiinţă care susţinea tocmai acest punct de vedere. Ştiinţa, spunea el, este doar măsurare şi corelare a rezultatelor. În discuţia care a urmat, am sugerat că ar trebui să cerem sprijin pentru un proiect de măsurare a lungimii, lăţimii, grosimii şi greutăţi cărţilor de la British Museum — pentru a studia posibilele corelaţii între acestea. A pronosticat că ar trebui să găsim corelaţii pozitive puternice între produsul primelor trei valori şi cea de-a patra.

De ce este acest proiect absurd? Pentru că e neinteresant. Pentru că porneşte de la culegerea datelor şi nu de la o *problemă* ştiinţifică. Şi pentru că nu există nici un argument în favoarea convingerii că el va face lumină în cele mai stăruitoare probleme ale momentului.

Munca omului de ştiinţă nu începe cu colectarea datelor, ci cu selectarea atentă a unei *probleme* de perspectivă, problemă semnificativă în cadrul *situaţiei-problemă* curente care, la rândul ei, se plasează în întregime sub incidenţa teoriilor noastre.

Părerea mea este că metodele, atât cele proprii ştiinţelor naturale, cât şi cele din ştiinţele sociale, pot fi înţelese foarte bine dacă admitem că întotdeauna începutul şi sfârşitul unei ştiinţe îl constituie o problemă. Progresul ştiinţei constă, în esenţă, în evoluţia problemelor sale şi poate fi apreciat după sporirea subtilităţii, bogăţiei, fertilităţii şi profunzimii problemelor sale.

Problemele ştiinţifice sunt precedate, firește, de cele preştiinţifice şi în special de probleme practice. Putem presupune fără reţinere că până şi amiba are probleme. Orice organism elaborează anumite aşteptări. Problemele apar când aceste aşteptări nu se împlinesc.

Vă puteţi întreba cum poate constitui o problemă punctul nostru de plecare şi cum sunt posibile problemele în afara oricărei cunoştinţe prealabile, — cum ar fi aşteptările. Aceasta este întrebarea esenţială. Răspunsul meu este că nici un început nu este o necunoscută; noi nu pornim de la zero, am spune, cu mintea complet neiniţiată. Îmbogăţirea unei cunoştiinţe presupune întotdeauna corectarea celei care o pre-

cedă. Din punct de vedere istoric, începutul ştiinţei îl constituie cunoaşterea preştiinţifică, miturile preştiinţifice şi aşteptările preştinţifice. Acestea, la rândul lor, nu au „începuturi". Începutul lor este începutul vieţii. Probleme există şi la începutul vieţii — ele sunt problemele supravieţuirii. Astfel, nici o cunoştinţă primă nu a fost întipărită într-o minte complet lipsită de cunoaştere, pe o *tabula rasa*, adică pe o tăbliţă goală. Nu există o cunoştinţă nouă fără o alta care să o preceadă, fără ca o aşteptare să fi suferit o modificare. O astfel de modificare apare mai ales atunci când o cunoştinţă anterioară este pusă sub semnul întrebării, ca în cazul în care o aşteptare nu se împlineşte şi dă naştere unei *probleme*.

Astfel putem vedea în orice aspect particular al cunoaşterii şi, în special, în orice teorie o tentativă de soluţionare a unei probleme sau a alteia şi ca o activitate ce prilejuieşte noi probleme. Măsura fertilităţii şi a profunzimii teoriilor noastre poate fi dată de fertilitatea şi profunzimea noilor probleme pe care le ridică.

Admiţând că fiecare problemă se naşte dintr-o formă de cunoaştere şi, de aceea, presupune cunoaştere, vă puteţi întreba dacă afirmaţia că începutul şi sfârşitul unei ştiinţe îl constituie o problemă nu ar putea fi înlocuită cu aceea că începutul şi sfârşitul ştiinţei îl constituie cunoaşterea. Răspunsul meu este „Da, dacă vedeţi cunoaşterea ca problematică, ipotetică provizorie (cum eu însumi o consider), şi nu ca neproblematică sau ca având un caracter permanent". Căci cunoaşterea cu caracter permanent nu se *îmbogăţeşte*. Mi-am spus adesea că „începutul şi sfârşitul ştiinţei îl constituie teoriile". Dar am folosit termenul teorie într-un sens foarte larg, el incluzând miturile, aşteptările şi toate presupoziţiile. Nu am folosit-o niciodată în înţelesul de teorie cu caracter fix, definitiv, întrucât nu cred în existenţa unor astfel de teorii. O teorie rămâne întotdeauna ipotetică sau conjecturală. Rămâne întotdeauna o presupunere. Şi nu există teorie care să nu ridice numeroase probleme.

Cred totuşi că afirmaţia că începutul şi sfârşitul ştiinţei îl constituie o problemă este mai explicită decât aceea că ştiinţa începe şi sfârşeşte printr-o teorie.

Pentru a desluşi semnificaţia acestei afirmaţii să vedem ce înseamnă *a înţelege* o teorie. Sugestia mea este că a înţelege o teorie înseamnă a vedea în ea *o încercare de rezolvare a unei anumite probleme*. Aceasta este o propoziţie importantă pe care prea puţini o înţeleg. O teorie poate soluţiona o problemă practică (de genul găsirii unui tratament de vindecare sau prevenire a poliomielitei, ori al reducerii şi prevenirii inflaţiei) sau o problemă teoretico-explicativă (cum este explicarea transmiterii poliomielitei sau a apariţiei inflaţiei).

Să luăm un exemplu: Care este esenţa teoriei lui Newton? Ea are în vedere consecinţele care decurg din legile lui Kepler şi Galilei şi încearcă o explicare a lor. (Nu voi comenta aici de ce Newton nu şi-a considerat teoria ca fiind una explicativă.) Fără a înţelege situaţia-problemă, care dă naştere teoriei, aceasta din urmă nu are sens — adică nu poate fi înţeleasă corect. În acelaşi fel, în ştiinţele economice neoclasice, teoria lui Keynes ar părea fără sens şi ar putea rămâne neînţeleasă în întregime, dacă nu pătrundem problemele ridicate de criză şi şomaj. Ea poate fi înţeleasă doar ca *încercare de soluţionare a acestor probleme.* Reiese astfel că, cel puţin din punctul de vedere al *înţelegerii ştiinţei* — şi, deci, a teoriilor ei — problemele sunt mai importante decât teoriile. Este unul din motivele pentru care cred în puterea şi larga aplicabilitate (a afirmaţiei): a formulei exprimate prin afirmaţia *ştiinţa începe şi sfârşeşte cu probleme.*

Desigur, trebuie să ne întrebăm acum: Ce înseamnă să înţelegi o problemă? Dacă un tânăr savant trebuie să-şi *înceapă* cercetarea ştiinţifică cu o problemă, cum ar putea el ajunge în situaţia de a o înţelege? Deci cum poate el începe printr-o problemă?

Răspunsul meu este că există o singură modalitate *de a învăţa să înţelegi o problemă* neelucidată încă: încercarea *nereuşită* de a o rezolva.

S-ar putea ca acest lucru să sune paradoxal. Cum am putea să rezolvăm o problemă pe care nici măcar nu o înţelegem?

Răspunsul la această întrebare este că dacă nu înţelegem problema, în mod sigur sau aproape sigur nu vom reuşi nici să o rezolvăm. Chiar dacă ştim că nu vom reuşi, trebuie să încercăm în continuare.

Să luăm ca exemplu o problemă practică cum este cea a învăţării mersului pe bicicletă sau cea a cântatului la vioară. Poate doar cu excepţia câtorva genii, nici unul dintre cei care nu înţeleg problema mersului pe bicicletă sau cea a cântatului la vioară nu vor izbuti să o rezolve de la prima încercare. Dar după câteva nereuşite s-ar putea ca ei să înceapă să înţeleagă în ce constă dificultatea ei: vor începe să înţeleagă problema. Problema nu este decât o dificultate. Şi a înţelege o problemă nu înseamnă decât a fi conştient de modalitatea particulară de a fi a acestei dificultăţi.

Problemele practice pot ridica probleme teoretice. De pildă, problema practică a mersului pe bicicletă poate naşte problema teoretică a explicaţiei cauzei şi modalităţii menţinerii echilibrului, iar problema practică a cântatului la un instrument muzical lasă loc dezvoltării teoriei acustice. Astăzi, în toate teoriile de acest tip se vor ridica tot mai multe probleme noi. Acestea pot reprezenta dificultăţi interne ale teoriei, cum sunt explicaţiile pe care, dintr-un motiv sau altul, le găsim nesatisfăcătoare sau anumite contradicţii între teorie şi fapte. Teoria se dezvoltă ca rezultat al încercărilor noastre de a rezolva aceste probleme.

Cineva ar putea spune că majoritatea problemelor teoretice provin din situaţii în care teoria nu ne mai foloseşte, aşa încât e necesară o revizuire a ei. Dar tocmai acesta este motivul pentru care, în general, nu „înţelegem“ noua problemă de la început: teoria noastră (adică vechea teorie din care noi cunoaştem ceva) este necorespunzătoare şi nu ştim de ce. Dar putem învăţa să înţelegem tot mai bine problema, încercând să adaptăm sau să ajustăm teoria noastră, ori să o înlocuim cu alta. Evident, este puţin probabil ca aceste încercări să reuşească atâta timp cât noi nu „înţelegem“ problema pe care

o avem în faţă. Dar teza mea este că făcând critica propriilor noastre încercări — a nereuşitelor noastre — învăţăm tot mai mult despre problema noastră; învăţăm în ce constă dificultatea ei. Ca şi în cazul problemelor practice şi preştiinţifice, învăţăm din greşeli, din propriile eşecuri, prin ceea ce am putea numi metoda feed-back.

Viziunea mea asupra metodei ştiinţifice este foarte simplă, întrucât ea sistematizează metoda preştiinţifică a învăţării din greşeli, învăţare care se realizează prin aşa-zisa *discuţie critică*.

Întreaga mea poziţie referitoare la metoda ştiinţifică poate fi rezumată în patru paşi:

1. Selectăm o *problemă* — la care, poate, ne-am împotmolit.

2. Încercăm să o rezolvăm propunând o *teorie* ca soluţie provizorie.

3. De-a lungul *discuţiei critice a teoriilor noastre* cunoaşterea sporeşte prin eliminarea unora dintre erori; în acest fel învăţăm să ne înţelegem problemele şi teoriile şi să simţim nevoia unor probleme noi.

4. Cele mai bune teorii ale noastre pot scoate la iveală, prin intermediul discuţiei critice, probleme noi.

Sau dacă aş formula aceşti patru paşi în doar patru cuvinte, acestea ar fi: probleme — teorii — criticism — probleme noi.

Dintre aceste patru categorii, importante toate, cea mai specifică ştiinţei este aceea a eliminării erorilor prin *criticism*. Ceea ce ambiguu numim *obiectivitatea şi raţionalitatea ştiinţei* este numai un aspect al *discuţiei critice* din cadrul teoriilor ştiinţifice.

Pentru a înţelege acest lucru, este important ca în teoria ştiinţifică scopurile discuţiei critice să fie clar formulate. Criticismul teoriei ştiinţifice este întotdeauna o încercare de a identifica (şi elimina) o greşeală, o lacună sau o eroare înlăuntrul teoriei. Construirea teoriilor noastre este controlată, aşa cum am arătat, prin acest feedback negativ. Ceea ce încearcă să dezvăluie criticismul este fie faptul că teoria are consecinţe inacceptabile, fie că nu soluţionează problema vizată, ci o

modifică doar, ridicând şi mai mari dificultăţi ca acelea pe care le depăşise, fie este inferioară teoriilor concurente — spre exemplu, mai slabă — ori mai complexă decât ele.

Acesta este scopul criticismului. Este important de reţinut ce *nu* încearcă să arate criticismul. Nu încearcă să sublinieze dacă o teorie nu a fost argumentată sau demonstrată. De asemenea, nu este în interesul criticismului să arate că această teorie nu a fost întemeiată sau justificată. Întâmplător, criticismul ştiinţific nu are în vedere probabilitatea mare a teoriei (în sensul calculului probabilităţilor) — întrucât nici o teorie nu este foarte probabilă (în sensul calculului probabilităţilor).

În consecinţă, prin discuţiile lor critice, oamenii de ştiinţă nu atacă argumentele care ar putea fi folosite pentru a întemeia sau susţine o teorie, ci teoria însăşi, soluţia problemei pe care încearcă să o rezolve teoria. Ei cercetează şi supun verificării consecinţele, puterea explicativă, consistenţa sa şi compatibilitatea cu celelalte teorii.

Obiectivitatea ştiinţifică, aşa cum o înţelegem noi, se referă la simplul fapt că nici o teorie nu este acceptată ca dogmă, că toate teoriile sunt provizorii, deschise continuu unui criticism sever, unei discuţii critice raţionale, tinzând spre eliminarea erorilor.

De asemenea, *raţionalitatea ştiinţei* nu înseamnă altceva decât raţionalitatea discuţiei critice. Cred, într-adevăr, că nimic nu poate explica mai bine ideea abstractă a *raţionalităţii* decât exemplul unei discuţii critice bine conduse. Şi o discuţie critică este bine condusă când urmăreşte un singur scop: acela de a identifica punctul slab al teoriei care ridică pretenţia de a oferi o soluţie la o anumită problemă. Savanţii implicaţi în discuţia critică încearcă în permanenţă să respingă teoria sau cel puţin pretenţia ei de a soluţiona o problemă.

Este important de observat că o discuţie critică se referă la mai multe teorii deodată. Pentru a evalua chiar şi avantajele şi dezavantajele unei *singure* teorii, ea trebuie să aprecieze întotdeauna dacă aceasta reprezintă un *progres*, respectiv dacă explică fenomene care nu au putut fi explicate cu ajutorul altor teorii mai vechi. Desigur că adesea (de fapt, întotdeauna)

există mai multe teorii supuse atenţiei în acelaşi timp, caz în care discuţia critică încearcă să aprecieze comparativ avantajele şi dezavantajele lor. Totuşi, teoriile vechi joacă un rol important în discuţia critică, mai ales acelea care alcătuiesc „cadrul ei de cunoaştere", şi care nu fac, deocamdată, obiectul criticii, dar care reprezintă contextul în care se desfăşoară discuţia. Fiecare teorie-cadru de acest fel poate fi oricând verificată (dar nu sunt verificate mai multe teorii în acelaşi timp), fiind astfel transferată în prim-planul dezbaterii. Deşi există întotdeauna un cadru, oricare fragment al acestuia îşi poate pierde oricând caracterul de cadru.

Astfel, discuţia critică este, în esenţă, o comparaţie a avantajelor şi dezavantajelor a două sau mai multe teorii (de obicei mai mult de două). Avantajele teoriilor sunt, în principal *puterea lor explicativă* (subiect dezvoltat pe larg în cartea mea *Logica descoperirii ştiinţifice*) — modul în care răspund problemelor noastre de explicare a lucrurilor, modul în care se acordă cu alte teorii consacrate, puterea lor de a desluşi probleme vechi şi de a sugera altele noi. Cel mai mare dezavantaj este inconsistenţa şi inadecvarea la rezultatele experimentelor care pot fi explicate printr-o teorie adversă.

Se constată astfel că discuţia critică va fi adesea neclară.

Rezultatul discuţiei critice este, deci, neconcludent uneori, nu doar pentru faptul că nu putem verifica mulţumitor (sau chiar falsifica) o teorie — acest lucru ar trebui să fie evident deja — dar şi pentru că nu putem spune că avantajele teoriei noastre sunt mai bine structurate decât cele ale teoriei adverse. Cu puţină şansă, putem ajunge uneori la concluzia că o teorie are avantaje mai mari şi dezavantaje mai puţin importante decât alte teorii. (În acest caz, se spune că acea teorie este acceptată — desigur, pentru moment.)

Din această analiză a procesului discuţiei critice a unei teorii rezultă clar că nu interesează chestiunea „justificării" teoriei, în sensul că *noi* suntem îndreptăţiţi să o acceptăm ca *adevărată*. Cel mult, discuţia critică justifică pretenţia teoriei

de a fi cea mai potrivită, sau, cu alte cuvinte, de a se apropia cel mai mult de adevăr.

Aşadar, chiar dacă teoriile pot fi judecate doar într-o manieră „relativă", în sensul că le comparăm unele cu altele (şi nu cu adevărul, necunoscut pentru noi), aceasta nu înseamnă că suntem relativişti (în sensul celebrei propoziţii „adevărul este relativ"). Dimpotrivă, în comparaţie cu aceştia, noi încercăm să găsim o teorie pe care o credem cea mai aproape de adevăr (necunoscut pentru noi). Deci, ideea adevărului (a adevărului „absolut") este cea mai importantă idee a discursului nostru, ideea regulativă principală a acestuia. Deşi nu putem motiva niciodată pretenţia de a fi ajuns la adevăr, putem adesea să oferim argumente foarte bune sau justificarea afirmaţiei că o teorie este mai aproape de adevăr decât alta.

Aspectele menţionate aici sunt valabile atât pentru ştiinţele naturale, cât şi pentru cele sociale. Voi adăuga un singur amănunt, care ar putea avea legătură cu problema — sau presupusa problemă — a diferenţelor dintre ele.

Una dintre cele mai impresionante şi mai importante forme ale criticismului — legată de discuţia critică şi de teorii — este apelul la observaţie, experiment şi măsurare. Dacă reuşim să demonstrăm că implicaţiile unei teorii nu corespund anumitor fapte (observaţii sau măsurători) vom avea un puternic contraargument la acea teorie. Putem chiar să distrugem o teorie dacă reuşim să arătăm că un experiment falsificator poate fi explicat printr-o altă teorie. Dar observaţiile, experimentele şi măsurătorile au importanţă doar în spaţiul discuţiei critice a unei teorii. Ele nu sunt nici puncte de plecare pentru ştiinţă, nici date.

Cu toate acestea, observaţiile, experimentele, măsurătorile pot crea o nouă problemă prin respingerea unei teorii acceptate, deschizând astfel noi posibilităţi de dezvoltare a altor teorii. Un experiment falsificator este unul dintre modurile cele mai caracteristice de apariţie a unei noi probleme în ştiinţele empirice. Dar există şi alte modalităţi specifice. Într-o teorie pot fi surprinse, de exemplu, dificultăţi interne. Sau am

putea întâlni şi rezolva diverse probleme folosind pentru fiecare o altă teorie, doar pentru a afla că unele dintre aceste teorii nu sunt reciproc compatibile. Dacă unii vor accepta această situaţie, alţii vor vedea în ea o nouă problemă — aceea a găsirii unui compromis sau, de preferat, a unei teorii mai noi şi mai cuprinzătoare.

Dar înainte de a trece la tratarea acestui subiect legat de particularităţile metodelor ştiinţelor naturale şi sociale, aş vrea să repet care este singura funcţie[3] pe care teoria mea o acordă observaţiilor, experimentelor şi măsurătorilor: este vorba de modesta, dar importanta funcţie de a seconda criticismul — adică de a interveni în eliminarea erorilor.

Cu aceasta închei consideraţiile generale referitoare la ceea ce, după mine, reprezintă metodele critice comune ştiinţelor sociale şi naturale, iar în continuare voi trece la tema particularităţii metodelor în ştiinţele sociale.

2. Modele şi situaţii

În a doua parte a prelegerii mele voi încerca să explic câteva dintre asemănările şi deosebirile existente între ştiinţele naturale şi cele sociale.

Voi începe prin a distinge două tipuri de probleme explicative sau de predicţie:

1. Primul tip este acela al explicării şi predicţiei unui *eveniment singular* sau a unui număr mic de evenimente singulare. Un exemplu din ştiinţele naturale ar fi: „Când va apărea următoarea (sau următoarele două, trei) eclipse de lună?“ (Un exemplu din ştiinţele sociale ar fi: „Când va avea

[3] Aici, cuvântul „singura“ este folosit pentru a sublinia opoziţia mea faţă de acea tradiţie empiristă care priveşte situaţia ca fiind bazată pe observaţii şi experimente. Desigur acest pasaj trebuie detaliat printr-o discuţie suplimentară, de pildă: Vezi appendix la *Logic of Scientific Discovery* şi cap. 10 din *Conjectures and Refutations* — K. Popper.

loc următoarea creştere a ratei şomajului în Midlands sau în Ontario de Vest?")

2. Al doilea tip se referă la probleme de explicare şi predicţie a unui anumit *fel sau gen* de evenimente. Un exemplu din ştiinţele naturale este: „De ce eclipsele de lună apar numai în perioadele cu lună plină?" (Un exemplu din ştiinţele sociale ar fi: „De ce există o creştere şi o scădere temporară a ratei şomajului în funcţie de sezon în industria constructoare?)

Diferenţa între aceste două tipuri de probleme constă în faptul că prima poate fi soluţionată fără ajutorul unui *model*, în timp ce a doua este rezolvată mai uşor prin *intermediul elaborării unui model.*

În cazul teoriei perturbaţiilor a lui Newton, de exemplu, rezolvarea unei probleme aparţinând primului tip nu necesită decât cunoaşterea anumitor legi universale, (în cazul nostru legile newtoniene ale mişcării) şi de cunoaşterea unor condiţii iniţiale relevante. Condiţiile iniţiale sunt, în cazul nostru, masele, vitezele, poziţiile şi diametrele celor trei corpuri — Soarele, Pământul şi Luna considerate la un anumit moment (alături de informaţia că doar unul din aceste trei — şi anume Soarele — emite lumină).

Dacă vom considera o problemă de tipul al doilea ar trebui să construim un model mecanic realist sau să folosim un desen panoramic. Pentru scopul nostru limitat modelul poate fi unul simplist. El poate consta într-o lampă fixă, reprezentând Soarele, o mică bucată de lemn rotindu-se în jurul Soarelui — Pământul şi o Lună mică rotindu-se în cerc în jurul Pământului. Totuşi, un lucru e esenţial: planele celor două mişcări trebuie să fie înclinate unul spre celălalt astfel încât să obţinem numai uneori o eclipsă de lună şi nu la *fiecare* lună plină.

Acestui model îi spun „simplist" întrucât nu presupune nici reprezentarea situaţiei-reale, nici a mecanismului newtonian original. El nu ţine seama nici de formele eliptice ale orbitelor, nici de perturbările lor. Poate fi pus în mişcare fie cu ajutorul mâinii, fie prin ataşarea unui arc, fie printr-un motoraş electric, dar nu prin legile mişcării ale lui Newton. Totuşi,

el poate servi foarte bine scopului de vreme ce soluţionează problema explicativă ridicată.

O discuţie critică asupra modelului nostru dă naştere altei întrebări: „Cum sunt în realitate puse în mişcare Luna şi Pământul?" Şi cu aceasta revenim la legile mişcării formulate de Newton. Totuşi, soluţia noastră nu necesită condiţii iniţiale. În privinţa celui de-al doilea tip de probleme (explicarea *tipurilor* de evenimente) condiţiile iniţiale pot fi în întregime înlocuite prin construirea unui model. Condiţiile iniţiale încorporate acestui model sunt *tipice*.

Am ajuns deci la următoarea concluzie.

În timp ce explicaţiile şi predicţiile — privind evenimentele singulare — specifice primului tip de probleme operează cu legi universale şi condiţii iniţiale, explicaţiile şi predicţiile celui de-al doilea tip de probleme — referitoare la evenimente tipice — operează cu modele, care se aseamănă condiţiilor iniţiale tipice. Ultimele necesită şi apelul la legi universale, aceasta dacă dorim ca modelul să funcţioneze, dacă dorim să-l „animăm" — adică să ilustrăm modul în care elementele componente acţionează unul asupra celuilalt.

Dacă luăm în considerare încercarea lui Le Sage de a încorpora în modelul sistemului solar forţa de atracţie, vom vedea că nu putem renunţa la aceste legi ale „animării". Le Sage (şi înaintea lui, Newton) a gândit „spaţiul" ca fiind plin de particule având o viteză foarte mare şi mişcându-se în toate direcţiile (amintiţi-vă de ceea ce astăzi numim „radiaţia cosmică") şi că ciocnirea acestor particule va determina masele grele să se deplaseze una spre cealaltă, ştiind că fiecare funcţionează ca o umbrelă, într-o furtună cu grindină, protejându-le pe celelalte de grindină. Aceasta este o încercare de continuare a legii inversei proporţionalităţi cu pătratul distanţei a lui Newton (pe care altfel ar trebui să o considerăm o lege „animatoare") prin extinderea modelului. Dar chiar şi aici avem nevoie de legile animării. Trebuie să admitem existenţa unei legi după care cel puţin o parte a particulelor cosmice sunt absorbite şi nu reflectate. Acelaşi lucru este valabil pentru celelalte încercări de a reduce legile animatoare la sim-

ple proprietăţi structurale ale modelului. Este foarte probabil ca asemenea încercări să reuşească, dar ele nu vor putea reduce niciodată *toate* legile „animatoare" la „modele" sau „structuri".

Însă contrariul nu mai este valabil. E interesant de constatat că toate întrebările la care se poate răspunde cu ajutorul teoriei newtoniene pot fi, în principiu, formulate fără construirea unui model al sistemului solar, ele folosind doar legile universale ale mişcării şi condiţiile iniţiale. Dar ca fapt istoric, modelele au jucat un rol foarte important în dezvoltarea majorităţii teoriilor. Este suficient să vă amintesc că Ptolemeu, Copernic şi Kepler au folosit modele şi că teoria lui Newton s-a născut parţial din încercarea de a explica problema „animării" modelului lui Kepler — felul cum interacţionează elementele între ele şi felul în care funcţionează mecanismul de mişcare. În secolul nostru, modelele atomice ale lui Rutherford şi Bohr au apărut cu mulţi ani înaintea mecanicii cuantice care a condus la teoria (probabilă) a ceea ce am putea noi numi „animarea" lor.

Modelul este compus din anumite elemente care se află într-o relaţie specifică unele cu altele şi presupune, de asemenea, anumite legi universale ale interacţiunii — legile „animatoare".

De regulă, se pare că mai întâi operăm cu modele şi că modelele, împreună cu un *mecanism funcţional rudimentar,* pot soluţiona probleme de tipul al doilea, adică pot explica anumite evenimente tipice.

De asemenea, vedem că nici chiar în fizică nu este obligatoriu să folosim un model mecanic. Desigur, Kepler a speculat în jurul mecanismului propriului model al sistemului solar. Dar în timp ce-şi socotea modelul — respectiv elementele componente şi mişcările lor suficient de bine stabilite, Kepler a socotit modul lor de a funcţiona şi mişcarea lor ca foarte ipotetice, dacă nu practic necunoscute. Şi nu trebuie să uităm că deşi astăzi noi vorbim despre „*mecanica* newtoniană", Newton însuşi, cât şi contemporanii săi nu priveau acţiunea exercitată de la distanţă ca pe un fenomen mecanic.

Modelele — în înţelesul pe care l-am dat aici termenului — pot fi numite „teorii“ sau presupun teorii de vreme ce reprezintă încercări de soluţionare unor probleme — probleme ale explicaţiei. Dar contrariul este departe de adevăr. Nu toate teoriile sunt modele. Modelele sunt mai degrabă condiţii iniţiale tipice decât legi universale. De aceea ele ar trebui completate prin legi universale „animatoare“ ale interacţiunii, prin teorii care nu sunt modele în sensul indicat aici.

Toate acestea pot fi ilustrate prin cunoscutul model molecular construit în special de specialiştii în chimie organică. Modelele atomice — simple aranjamente de molecule — pot conţine baghete care reprezintă legăturile chimice. Însă ele nu reprezintă acele legi (sau rezonanţa) animatoare prin care — credem noi — moleculele se ţin laolaltă. Aceste legi, la rândul lor, pot fi reprezentate de modele. Dar undeva modelul-tip al teoriei se sfârşeşte şi intervin legile animatoare pur abstracte, legi în care guvernează interacţiunea diverselor componente ori structuri ce compun „modelul“.

Cam atât despre modelele ştiinţelor naturale.

Ce se întâmplă în ştiinţele sociale?

Teza pe care o propun este că afirmaţiile făcute în legătură cu importanţa modelelor în ştiinţele naturale este valabilă şi pentru modelele ştiinţelor sociale. De fapt, aici modelele sunt şi mai importante întrucât e puţin probabil ca metoda newtoniană a explicaţiei şi predicţiei evenimentelor singulare prin legi universale şi condiţii iniţiale să se aplice în ştiinţele sociale teoretice. Ele operează mai întotdeauna prin metoda construirii unor situaţii sau condiţii *tipice* — adică prin metoda construirii modelelor. (Aceasta are legătură cu faptul că, spre deosebire de fizică, în ştiinţele sociale întâlnim mai puţin o „explicare în detaliu“ — cum ar numi-o Hayek cât „explicare în principiu“[4]).

[4] Vezi „Degrees of exploration“, în *Studies in Philosophy, Politics and Economics* de F.A. von Hayek, Routledge & Kegan Paul, Londra, 1967, pp. 3–21.

Dar rolul sau funcţia modelelor în ştiinţele sociale teoretice ar putea fi înţeles mai bine dacă îl privim din alt punct de vedere.

Problema fundamentală, atât în ştiinţele sociale, cât şi în cele istorice este aceea de *a explica şi înţelege evenimentele în termenii acţiunilor umane şi a situaţiilor sociale*. Cuvântul-cheie aici este *situaţie socială*.

În ştiinţele sociale, descrierea unor *situaţii sociale* istorice concrete corespunde stabilirii condiţiilor iniţiale din ştiinţele naturale. Iar „modelele" ştiinţelor sociale sunt, în esenţă, descrieri sau reconstrucţii ale *situaţiilor sociale tipice*.

După mine, ideea de *situaţie socială* este o categorie fundamentală a metodologiei ştiinţelor sociale. Aş spune chiar că aproape fiecare problemă explicativă necesită o analiză a unei situaţii sociale.

3. Un exemplu de analiză situaţională

Permiteţi-mi să explic, printr-un exemplu, ceea ce eu numesc „analiza situaţională a unei situaţii sociale" sau „logica situaţională", prescurtare a „logicii unei situaţii sociale".

Unul dintre exemplele standard pe care le folosesc este cel al unui pieton, să-i spunem Richard, care vrea să prindă un tren şi se grăbeşte să traverseze o stradă aglomerată cu maşini în mişcare sau parcate etc. Să presupunem că am dori să explicăm mişcările oarecum ciudate ale lui Richard în încercarea lui de a traversa.

Care sunt cele mai evidente elemente situaţionale la care ne vom referi? Întâi, diversele automobile parcate — corpuri fizice, obstacole care impun mişcărilor lui Richard anumite limite. Apoi sunt maşinile şi oamenii în mişcare. Ei impun limite similare mişcărilor posibile ale lui Richard, presupunând că printre numeroasele sale scopuri se află şi acela de a evita o coliziune.

Dar sunt şi alte elemente situaţionale la fel de relevante pentru explicarea mişcărilor lui Richard: legea circulaţiei rutiere, regulamentele şi semnalele de trafic, trecerea de pietoni şi alte asemenea *instituţii sociale*. Unele dintre acestea — ca semnele de circulaţie şi trecerea de pietoni — sunt legate de, sau aparţin unor corpuri fizice. Altele, cum sunt semnalele poliţieneşti sunt legate de corpurile umane. Dar există-şi alte elemente — ca regulile de circulaţie — care au o natură mai abstractă, pe care totuşi Richard le tratează ca şi când ar fi obstacole — fie corpuri fizice precum maşinile, fie legi ale fizicii, (care sunt „prohibiţii"[5])precum legea conservării impulsului maşinilor aflate în mişcare. De fapt, propun să folosim denumirea de „instituţii sociale" pentru toate acele lucruri care impun liniile sau se constituie ca obstacole fizice în calea acţiunilor şi mişcărilor noastre. Instituţiile sociale fac parte, la modul propriu aproape, din anturajul nostru zilnic.

Dar dacă dorim să explicăm mişcările lui Richard trebuie să facem mai mult decât să localizăm diversele obstacole fizice şi sociale dintr-un câmp fizic şi social. Pentru ca un lucru să devină obstacol pentru mişcările lui Richard, trebuie să-i atribuim acestuia anumite *scopuri* — să spunem, scopul de a trece strada în grabă. Apoi, ar trebui să-i atribuim anumite cunoştinţe şi informaţii — de exemplu, cunoaşterea acelei instituţii sociale care-i permite să interpreteze luminile semaforului sau semnalele poliţistului. (Acest limbaj este o instituţie socială, asemeni pieţelor, contractelor şi Curţilor de justiţie.)

Unii specialişti în ştiinţele sociale ar putea argumenta că atribuindu-i lui Richard aceste *informaţii* sau aceste *scopuri*, noi vehiculăm presupuneri de tip psihologic. Dar nu cred că aşa stau lucrurile. Un psiholog s-ar putea chiar întreba dacă Richard are într-adevăr „în minte" ceva asemănător unui

---

[5] Legile fizicii (cele ale conservării energiei de ex.) nu permit realizarea unor lucruri (cum este o maşină având ca principiu perpetuum mobile). Vezi cărţile mele *Logic of Scientific Discovery*, p. 69 şi *Poverty of Historicism*, p. 61.

„scop" de a traversa strada şi dacă nu cumva singurul său „scop", în înţelesul psihologic al termenului, este de a nu pierde trenul, iar preocuparea lui principală — atingerea acestui scop. Scopurile secundare, cum este traversarea străzii sau punerea unui pas în faţa celuilalt în timpul mersului, menţinerea echilibrului sau ţinerea servietei pot să nu existe din punct de vedere psihologic, chiar dacă prin analiză logică recunoaştem în ele scopuri intermediare, care, în situaţia dată, sunt condiţii esenţiale pentru atingerea scopului ultim — prinderea trenului.

Indiferent cum se realizează acest lucru, propun să nu tratăm scopurile şi cunoştinţele lui Richard ca fapte psihologice, stabilite prin legi psihologice, ci ca *elemente ale situaţiei sociale obiective*. Să privim adevăratul său scop psihologic — acela de a prinde trenul — ca irelevant pentru problema noastră specifică potrivit căreia scopul său — scopul situaţional — era doar acela de a traversa strada cât mai repede şi mai în siguranţă posibil. De asemenea, nu ne vor interesa cunoştinţele generale ale lui Richard, familiaritatea cu opera lui Verdi sau cu textele sanscrite, deşi un studiu psihologic ar putea releva importanţa acestora în gândurile sale, de vreme ce s-ar putea ca tocmai în momentul traversării el să fi fredonat un fragment din Verdi sau să fi remarcat reuşita traducerii unui pasaj din *Atharva-Veda*. Ceea ce ne va interesa vor fi doar cunoştinţele şi informaţiile relevante pentru situaţia în cauză[6] (cum ar fi cunoaşterea legii circulaţiei rutiere).

---

[6] Mi se pare că explicăm natura teoriei sociale, dacă, aşa cum subliniez şi în text, depsihologizăm scopurile, informaţiile şi cunoştinţele actorilor situaţiilor sociale tipice. (Aceasta nu este o acceptare a behaviorismului.) Să luăm, de exemplu, vechea controversă din ştiinţele economice în legătură cu teoria creşterii profitului. Conform acestei teorii, omul de afaceri îşi măreşte profiturile băneşti prin practicarea preţurilor. Totuşi, într-o lucrare de R.L. Hall şi C.J. Hitch („Teoria preţurilor şi comportamentul în afaceri", *Oxford Economics Papers*, nr. 2, 1939, pp. 12–45), această teorie a fost criticată pe baza datelor empirice obţinute prin intermediul unor chestionare care vizau modul în care îşi fixează preţurile un om de afaceri. S-a sugerat că aceste date demonstrează că teoria creşterii preţurilor ar fi falsă. La rândul lor, apă-

Astfel, analiza situaţională va cuprinde unele aspecte fizice şi câteva dintre proprietăţile lor, unele scopuri şi cunoştinţe. Întocmind această analiză a situaţiei sociale vom putea explica sau anticipa mişcările lui Richard în vreme ce traversează strada.

Cu siguranţă, aici este vorba despre un model, despre un caz tipic şi nu atât despre unul singular. Chiar dacă problema noastră se schimbă şi într-o zi obiectul interesului nostru ar deveni explicarea unui eveniment singular (cum este reţinerea lui Richard în trafic într-o anumită zi astfel încât va pierde trenul şi, o dată cu aceasta, va rata un mare spectacol cu *Othello* de Verdi sau o interesantă întâlnire a societăţii budiste), metoda „situaţională îl va transforma pe Richard într-un „oarecare", un ins care trăieşte o situaţie relevantă şi îşi

---

rătorii teoriei au sugerat că nu se intenţionează descrierea comportamentului actual al omului de afaceri şi că ea este un *instrument* predictiv. Astfel, ambele grupări par să cadă de acord asupra faptului că teoria creşterii profitului psihologizează scopurile şi informaţiile agenţilor în situaţiile sociale tipice date. Spre deosebire de aceştia, cred că metoda logicii situaţionale nu se referă la gândurile actuale ale agentului comercial în timpul acţiunii sale (faceţi comparaţia cu exemplul lui Richard dorind să traverseze). Deci, faptul că motivaţia este una psihologică, aşa cum reiese din datele chestionarului, nu prezintă importanţă pentru testarea unei teorii în legătură cu logica situaţională. Conform statutului modelului creşterii profitului (din punctul de vedere adoptat aici) nu numai că i-am putea admite falsitatea ca model al *motivaţiei psihologice* a omului de afaceri, fără a deveni instrumentalişti, dar l-am putea considera chiar o bună aproximare a adevărului, în ciuda *falsităţii* sale ca teorie a comportamentului omului de afaceri. Nu aş obiecta împotriva modelelor situaţionale alternative, în care comportamentul omului de afaceri ar fi explicat prin scopul său de a consolida poziţia firmei sau de a-şi consolida propria poziţie în cadrul ei. Într-un astfel de model, creşterea profiturilor ar putea fi privită nu ca scop, ci ca rezultat al unei *constrângeri situaţionale* (Vezi *The Wealth of Nations* de Adam Smith, cartea I, cap. XI, partea I: „... o conducere bună, ... se poate stabili în mod universal numai ca urmare a practicării acelei concurenţe libere care *se impune* oricui ca un mijloc de auto-apărare". (Folosirea literelor italice îmi aparţine. Îi datorez această referinţă lui Jeremy Shearmur.) Nu este sigur că problema diferenţei între un astfel de model care consideră drept scop creşterea profitului merită atenţie, deşi aceasta ar depinde desigur de intenţiile noastre: de ceea ce considerăm a fi o problemă pentru noi.

reduce scopurile personale de viaţă şi cunoştinţele la un *model situaţional tipic*, capabil de a „explica în principiu“ (cum spunea Hayek) o largă clasă de evenimente structural asemănătoare.

Teza mea este că doar în acest fel putem explica şi înţelege un eveniment social (doar astfel, întrucât nu avem niciodată la dispoziţie suficiente legi şi condiţii iniţiale cu ajutorul cărora să realizăm explicaţiile)[7].

Dacă analiza situaţională ne oferă un model, întrebarea ce se pune este: care va fi aici omologul legii universale a mişcării lui Newton, care, spuneam, animează modelul sistemului solar? Sau, altfel spus, cum este animat modelul situaţiei sociale?

4. Psihologismul

Cea mai frecventă greşeală care apare aici este presupunerea că în cazul societăţii umane animarea modelului social nu poate fi realizată de către omenescul *anima* sau *psyche* trebuind, prin urmare, să înlocuim legile mişcării ale lui Newton fie cu legile generale ale psihologiei, fie cu legile psihologiei diferenţiale referitoare la personajele individuale implicate ca actori ai situaţiei sociale.

Acest lucru este greşit din mai multe motive. Întâi, noi am *înlocuit* deja experienţele psihologice concrete conştiente sau inconştiente ale lui Richard, prin anumite elemente situaţionale abstracte pe care le-am numit „scopuri“ sau „cunoştinţe“. În al doilea rând, nu avem nevoie decât de elementul central al analizei situaţionale pentru a o „anima“, adică de supoziţia că diferitele persoane sau agenţi acţionează *adecvat* sau *corespunzător* — adică în acord cu situaţia. Trebuie să ne amintim, desigur, că situaţia, în sensul pe care i l-am atribuit noi, include deja toate scopurile şi cunoştinţele

[7] Fragmentul dintre paranteze a fost adăugat în 1974.

disponibile relevante, în special acele cunoştinţe care se referă la mijloacele de realizare a scopurilor respective.

Aici este implicată, aşadar, o singură lege „animatoare", principiul acţiunii conforme cu situaţia, care este în mod cert un principiu *aproape vid*. În literatura de specialitate este cunoscut sub numele de „principiul raţionalităţii", nume care a condus la nenumărate confuzii.

Dacă luaţi în considerare aşa-numitul principiu al raţionalităţii din punctul de vedere adoptat aici, veţi înţelege că el nu explică deloc sau doar în mică măsură faptul psihologic empiric că omul acţionează întotdeauna sau aproape întotdeauna în mod raţional. În schimb, se dovedeşte a fi un aspect sau o consecinţă a postulatului metodologic care nu permite să integrăm într-o analiză situaţională întregul nostru efort teoretic şi întreaga teorie explicativă într-un *model*.

Ca o consecinţă a adoptării acestui postulat metodologic, legea animatoare va deveni un fel de principiu-zero[8], care poate fi formulat după cum urmează: îndată ce ne-am construit modelul, singura noastră supoziţie este că actorii acţionează conform modelului sau că „realizează" ceea ce este *implicit* în cadrul situaţiei. Tocmai la aceasta se referă şi termenul de „logică situaţională".

Adoptarea principiului raţionalităţii poate fi privită, de aceea, ca un rezultat al postulatului metodologic. El nu are rolul unei teorii empirice explicative, al unei ipoteze verificabile. Pentru că, în această privinţă, teoriile empirice explicative sau ipotezele sunt reprezentate mai ales de diferitele noastre modele şi analizele situaţionale. Din punct de vedere empiric, acestea pot fi mai mult sau mai puţin adecvate — aspect ce poate fi dezbătut şi criticat; adecvarea poate fi supusă testării, permiţându-ne, în cazul în care se dovedeşte necorespunzătoare, să învăţăm din propriile greşeli.

Trebuie să recunoaştem că testarea unui model nu se realizează uşor şi că explicaţiile pe care le aduce pot fi adesea

---

[8] Vezi cartea mea *Poverty of Historicism*, p. 141 ssg, pentru o discuţie asupra „metodei zero".

neclare. Dar întâlnim şi în fizică această dificultate. Desigur, ea se datoreşte faptului că modelele sunt întotdeauna şi în mod necesar rudimentare, schematice, ultrasimplificate. Simplismul lor determină un grad de verificabilitate pe măsură de scăzut. Este greu de stabilit dacă o inadvertenţă se datorează simplismului inevitabil sau unei greşeli la nivelul modelului. Cu toate acestea, testul poate hotărî uneori care model din două este mai bun. Iar în ştiinţele sociale testarea unei analize sociale se poate realiza printr-o cercetare istorică.

5. Alte exemple

Am discutat exemplul lui Richard în încercara lui de a traversa strada, deoarece, în opinia mea, el cuprinde toate elementele relevante ale analizei situaţionale, aşa cum se desfăşoară ea în ştiinţele economice, în antropologia socială, sociologia politică şi istoria socială sau politică.

Un exemplu cunoscut este faptul că teoria concurenţei perfecte reprezintă cea mai importantă parte a teoriei economice clasice. Ea poate fi dezvoltată ca logică situaţională a unei situaţii sociale idealizate sau ultrasimplificate — situaţia oamenilor care acţionează în cadrul instituţional al unei pieţe perfecte, în care cumpărătorii şi vânzătorii sunt la fel de bine informaţi asupra calităţii bunurilor vândute şi cumpărate. Tot astfel, întreaga teorie a monopolului sau duopolului se poate rezuma la logica situaţională a anumitor împrejurări sociale idealizate.

Afirmaţii analoage pot fi făcute, de exemplu, şi în legătură cu antropologia socială. Antropologia socială încearcă (sau ar trebui să încerce) să descrie cadrele instituţionale şi tradiţionale, ca şi problemele societăţii, astfel încât acţiunile tipice membrilor săi să poată fi înţelese ca adecvate din punct de vedere raţional. De asemenea încearcă să explice şi cadrul instituţional însuşi precum şi schimbările pe care le suferă ca urmări (de regulă neintenţionate) a acţiunilor specifice anumi-

tor situaţii istorice, cum este, de pildă, contactul a două culturi. (În puţinele fragmente de text rămase din opera lu Hecateu din Abdera, de exemplu, se poate vedea că înflorirea spectaculoasă a Greciei antice se datorează, în bună parte, interacţiunii interculturale[9].

6. Situaţii-problemă

Până în acest punct am schiţat, în linii mari, metodologia ştiinţelor sociale explicative, cu deosebire a teoriei economice şi a antropologiei sociale. Dar ea se aplică, mai ales, explicaţiilor istorice care operează întotdeauna o reconstrucţie a situaţiei din punct de vedere raţional[10].

Istoria ştiinţei pare să fie cel mai potrivit domeniu de aplicare a acestei metodologii. Aici situaţia subiectului — a omului de ştiinţă creativ — este o situaţie-problemă descoperită de el în spaţiul ştiinţific şi care va fi reformulată sub un alt unghi. Generalizarea acestui fapt ar suna cam aşa: *când dorim să explicăm ori să înţelegem istoria, ea trebuie privită ca o istorie a situaţiilor-problemă.*

7. Instrumente şi adevăr: falsitatea teoriilor sociale

Ajung acum la ultima parte a prelegerii mele[11]. Aici intenţionez ca mai întâi să dezvolt anumite argumente în favoarea pragmatismului, iar mai apoi voi explica de ce nu

---

[9] Vezi H. Diebs şi W. Krauz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, ediţia a 6-a, Weippdmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin — Grunewald, 1951–1952, vol. II, pp. 240–244.

[10] Vezi lucrarea mea „On the Theory of the Objective Mind", cap. 4 din *Objective Knowledge*, mai ales secţiunile 9–12; cu privire la discuţia legată de R.G. Collingwood, vezi în special secţiunea 12 a prezentului volum.

[11] Adică, din textul original.

sunt un adept al pragmatismului şi de ce privesc teoriile ca paşi spre adevăr.

Vă amintiţi, desigur, afirmaţia mea că principiul raţionalităţii nu are rolul unei propoziţii empirice sau psihologice şi mai ales, aceea că, în situaţiile sociale, el nu face obiectul nici unui gen de testare. Testările, atunci când sunt posibile, sunt folosite pentru a verifica un model anume, o analiză situaţională particulară, dar nu priveşte şi metoda generală a analizei situaţionale şi deci nici principiul raţionalităţii; a susţine acest lucru face parte din metodă. (Metoda generală, deşi nu se poate testa, poate totuşi fi argumentată, dar principalul argument ar fi acela că ea pare să favorizeze formularea unor ipoteze explicative verificabile mai bune — mai precis, modele situaţionale conjecturale — decât alte metode[12].) Astfel, dacă un test demonstrează că un model este mai puţin bun decât un altul, atunci, de vreme ce ambele modele operează cu principiul raţionalităţii, el nu poate fi ignorat.

Cred că această afirmaţie lămureşte de ce principiul raţionalităţii a fost privit adesea ca având un caracter *a priori*. Într-adevăr, dacă nu este empiric, cum ar putea fi altfel decât a priori?

Chestiunea este de mare interes. Cei care spun că principiul raţionalităţii este *a priori* înţeleg prin acest lucru faptul că el este *a priori* valabil sau adevărat. Dar mi se pare destul de clar că ar putea să se înşele. Căci principiul raţionalităţii îmi pare fals chiar în formularea sa ca principiu-zero[13], formulare care ar putea fi enunţată astfel: „Subiecţii acţionează întotdeauna corespunzător situaţiei în care se află". Cred că cineva ar putea foarte uşor să mă contrazică. Nu trebuie decât să surprindă nervozitatea şoferilor încercând să se elibereze din blocaj sau încercând cu disperare să găsească un loc de parcare într-o zonă supraaglomerată, pentru a şti că nu acţionăm întotdeauna în acord cu principiul raţionalităţii. (În astfel de momente tensionate nu ne mai comportăm în acord cu prin-

[12] Propoziţia din paranteză a fost adăugată în 1974. Problema statutului principiului raţionalităţii este dezbătută pe larg în secţiunea 12.

[13] Vezi nota 8.

cipiul raţionalităţii, chiar dacă acţionăm după un mecanism psihologic a cărui evoluţie poate fi înţeleasă din punct de vedere raţional[14].) În plus, există cu siguranţă numeroase diferenţe individuale, nu doar în privinţa cunoştinţelor şi abilităţilor — acestea aparţin situaţiei — dar şi a evaluării şi înţelegerii acelei situaţii. Deci unii oameni vor acţiona adecvat, alţii nu.

Dar un principiu care nu este universal adevărat, este fals. Şi principiul raţionalităţii este fals. Nu găsesc soluţii acestei dileme. Ne vedem deci nevoiţi să negăm validitatea *a priori* a principiului raţionalităţii.

Dacă principiul raţionalităţii este fals, explicaţia care constă în conjugarea acestui principiu cu un model trebuie să fie şi ea falsă, chiar dacă, în sine, modelul este adevărat.

Dar poate modelul fi adevărat? Poate oricare model fi astfel? Nu cred. Orice model, fie din ştiinţele sociale, fie din fizică, reprezintă, în mod obligatoriu, o simplificare. El are multe omisiuni şi exagerări.

Să luăm ca exemplu modelul sistemului solar al lui Newton. Chiar dacă am admite că legile mişcării sunt adevărate, modelul nu ar fi adevărat. Chiar dacă va conţine un număr de planete reprezentate sub forma unor puncte de masă — ceea ce nu e tocmai exact — el nu va conţine nici meteoriţii, nici praful cosmic. Îi lipsesc atât acţiunea exercitată de lumina soarelui cât şi cea datorată radiaţiei cosmice, precum şi proprietăţile magnetice ale planetelor sau câmpurilor electrice care rezultă în jurul lor din mişcarea acestor magneţi. Dar îi lipseşte înainte de toate orice reprezentare a acţiunii la distanţă, a maselor asupra corpurilor sistemului solar. Ca orice model, el este o supersimplificare.

Cred că trebuie să recunoaştem că cele mai celebre teorii ştiinţifice sunt doar ultrasimplificări norocoase. Dar deşi nu se contestă astfel în mod necesar veracitatea legilor universale, totuşi, atât în ştiinţele naturale, cât şi în cele sociale, simplifi-

[14] Propoziţia din paranteză a fost adăugată în 1974.

carea faptelor în modelele construite pare inevitabilă, ceea ce le face neadevărate în raport cu realitatea.

Dacă principiul raţionalităţii — care joacă în ştiinţele sociale un rol aproximativ asemănător celui jucat de legile universale în ştiinţele naturale — este fals şi dacă, în plus, modelele situaţionale sunt false, atunci şi elementele care alcătuiesc teoria socială sunt false. Dacă, totuşi, dorim să susţinem că metoda analizei situaţionale este *cea mai* potrivită pentru ştiinţele sociale, aşa cum eu însumi cred, şi dacă dorim să susţinem ideea că ştiinţa este în căutarea adevărului, nu ne aflăm oare într-o postură extrem de dificilă?

8. Instrumentalismul

Există o categorie de filosofi care se grăbesc să se declare mulţumiţi cu cele afirmate mai sus; aceştia sunt pragmatiştii sau instrumentaliştii. Crezul lor este că noi nu putem atinge cunoaşterea „pură" sau că nu putem ajunge la adevăr prin intermediul teoriilor noastre, şi deci că teoriile ştiinţifice nu sunt decât instrumente — mai precis instrumente ale explicaţiei şi predicţiei ori aplicaţiei practice şi că ne amăgim crezând că teoriile ne pot asigura explicaţia şi înţelegerea a ceea ce se întâmplă în realitate în lume.

Astfel, instrumentaliştii au motive să jubileze, întrucât tot ceea ce am spus până acum pare să susţină propria lor poziţie. Ar putea chiar sublinia că dificultăţile menţionate sunt cunoscute de mult şi că, cel puţin de la Niels Bohr încoace, instrumentalismul a fost aproape în unanimitate acceptat printre fizicieni.

Trebuie să recunosc acum că, datorită autorităţii lui Niels Bohr, instrumentalismul a ajuns foarte la modă printre fizicieni. Însă lista celor care au rezistat tentaţiei acestei mode îi cuprinde pe Einstein, pe Broglie şi Schrödinger. Acest fapt mă încurajează să mărturisesc că eu însumi sunt un anti-instrumentalist (mai bine-zis un realist). De fapt, cu altă ocazie, am

acordat un spaţiu destul de amplu criticii instrumentalismului[15], deşi până atunci am criticat instrumentalismul doar ca o filosofie a ştiinţelor *fizice*.

Ce susţinem noi, anti-instrumentaliştii? Admitem, desigur, că o teorie se poate aplica oricărui gen de probleme practice fie în momentul apariţiei ei, fie ulterior. Nu aducem, de aceea, nici o obiecţie afirmaţiei că toate teoriile sunt instrumente — fie ele actuale, ori potenţiale. Dar noi credem că ele nu sunt *numai* instrumente. În opinia noastră, ştiinţa nu poate învăţa ceva despre structura lumii noastre; teoriile ştiinţifice oferă explicaţii satisfăcătoare care pot fi înţelese şi adăugate înţelegerii lumii. Şi afirmăm de asemenea — iar acesta este un amănunt de mare importanţă —, că ştiinţa urmăreşte adevărul sau apropierea de adevăr, oricât de anevoios este drumul spre el.

Chestiunea poate fi rezumată astfel: sunt teoriile ştiinţifice *doar* instrumente sau — cum sugerez şi eu — ar trebui privite ca încercări de aflare a adevărului despre lumea noastră sau cel puţin ca încercări de apropiere de adevăr?

Dar v-aţi putea întreba dacă nu este permis să vorbim cu atâta uşurinţă despre adevăr. Chiar dacă ar fi permis, avem oare voie să tratăm atât de uşor abordarea problemei adevărului sau a apropierii de el? Nu sunt toate acestea cuvinte lipsite de sens?

Iată câteva obiecţii importante. Să discutăm întâi problema sensului cuvântului „adevăr".

9. Adevărul

Este ciudat că atât de multă lume crede că nu există răspuns la întrebarea lui Pilat: „Ce este adevărul?" La urma urmei, în fiecare zi în mii de Curţi de justiţie, li se cere martorilor să spună adevărul şi cei mai mulţi dintre ei par să înţeleagă ceea ce li se cere.

---

[15] Vezi lucrarea mea *Conjectures and Refutations*, cap. 3.

De fapt, există un răspuns mai vechi la întrebarea „Când este o afirmaţie, o propoziţie, o teorie sau o credinţă adevărată?“ Răspunsul este: *O afirmaţie este adevărată dacă ea corespunde sau este în acord cu faptele.*

Dar ce înseamnă că o afirmaţie sau o teorie corespunde faptelor? Datorită matematicianului şi logicianului Alfred Tarski, şi această întrebare şi-a găsit un răspuns mulţumitor.

Desigur, nu pot face aici prezentarea completă a teoriei lui Tarski. Este suficient să spun că această teorie este în total acord cu înţelegerea proprie simţului comun potrivit căreia propoziţiile de genul „zăpada este albă“ şi „iarba este verde“ sunt adevărate, în timp ce propoziţiile „zăpada este verde“ şi „iarba este roşie“ sunt false.

Teoria lui Tarski[16] ne arată că suntem pe deplin îndreptăţiţi să folosim, fără nici o reţinere, cuvintele „adevărat“ şi „fals“ în sensurile lor obişnuite. De asemenea, ne arată că în nici o limbă asemănătoare ca varietate a expresiilor ei cu o limbă europeană oarecare, nu poate exista un *criteriu general pentru adevăr* — adică o metodă generală prin care putem hotărî dacă o propoziţie, oricare ar fi ea, este adevărată sau nu.

În general, nu putem decide dacă o propoziţie sau o teorie este adevărată. Stabilirea acestui fapt poate constitui un demers dificil, uneori chiar o imposibilitate. Dar aceasta nu afectează existenţa sensului cuvântului „adevăr“, la fel cum dificultatea stabilirii determinaţiilor faptului de a fi tată nu afectează existenţa sensului cuvântului „tată“. Dacă înlăturăm din limbă cuvintele ambigue, precum „ieri“ care astăzi are un înţeles pe care mâine nu-l va mai avea şi dacă luăm şi alte măsuri similare, atunci, conform teoriei lui Tarski, fiecare propoziţie a acestei limbi purificate va fi ori adevărată, ori falsă, a treia posibilitate fiind exclusă. În plus, această limbă ar putea poseda o operaţie de ne-negare, astfel încât dacă o propoziţie nu este adevărată, negaţia ei să fie adevărată.

Dintre toate propoziţiile, jumătate vor fi, astfel, adevărate şi jumătate false. Vor fi suficiente propoziţii adevărate —

---

[16] Am abordat subiectul în *Conjectures and Refutations*, de exemplu pp. 223–227 şi în *Objective Knowledge*, în special, pp. 308–318 şi cap. 9.

putem fi siguri de acest lucru — chiar dacă va fi dificil să descoperim care anume sunt acelea.

10. Abordarea adevărului

Mă întorc acum la a doua întrebare — aceea privind posibilitatea de a vorbi cu sens despre *abordarea adevărului* sau *apropierea de adevăr*, mai precis întrebarea dacă poate avea sens afirmaţia că o teorie reprezintă o aproximare mai bună a adevărului decât alta.

Am studiat mult timp această problemă înainte de a găsi un răspuns. Dar cu ajutorul conceptului de adevăr propus de Tarski şi a unor concepte pur logice (în special conceptul de conţinut logic, aparţinând tot lui Tarski) cred că pot da o definiţie pur logică relaţiei „*a* este o aproximare mai bună a adevărului decât *b*“ sau „*a* este mai aproape de adevăr decât *b*“. Luată în sine, această definiţie (care se găseşte, în lucrarea mea *Conjectures and Refutations*[17]) are, ca mai toate definiţiile, o importanţă redusă. Ceea ce este semnificativ este că ea stabileşte un fapt; acela că mult suspectata propoziţie „*a* este o mai bună aproximare a adevărului decât *b*“ nu este în nici un caz lipsită de sens.

În fizică există multe exemple de teorii concurente care formează o secvenţă de teorii, astfel încât cele apărute ulterior se prezintă drept aproximări din ce în ce mai bune ale (necunoscutului) adevăr.

De pildă, modelul copernican pare mai aproape de adevăr decât cel al lui Ptolemeu, cel al lui Kepler mai bun decât cel al

---

[17] Vezi cap. 10, addenda 3 din lucrarea *Conjectures and Refutations*, cap. 2 şi 9. Pentru critica definiţiei mele vezi David Miller „The Truth-likeness of Truthlikeness“, *Analysis* nr. 33, 1972, pp. 50–55. De asemenea, vezi în *The British Journal for the Philosophy of Science*, nr. 25/1974 art: Popper's Qualitative Theory of Kerisimilitude“, de David Miller pp. 166–177. „On the Comparison of False Theories by their Bases“ de David Miller, pp. 178–88; şi Pavel Tichy: „On Popper's Definitions of Kerisimilitude“ pp. 155–160.

lui Copernic, modelul lui Newton mai bun decât toate, iar modelul lui Einstein încă o şi mai bună aproximare a adevărului. Este interesant de remarcat că în raport cu această înşiruire, Einstein nu şi-a prezentat teoria asupra gravitaţiei ca fiind adevărată. Dimpotrivă, a specificat că ar fi posibil să nu fie adevărată şi a petrecut peste 30 de ani din viaţă în vederea perfecţionării ei. Dar, cu toate acestea, a crezut întotdeauna că teoria lui este mai aproape de adevărat decât cea a lui Newton sau decât altele (cum este cea a lui Milne).

11. O replică dată instrumentalismului

Am să-mi închei prelegerea cu o replică la adresa instrumentalismului. Voi fi foarte concis şi mă voi rezuma la problema implicată de *cunoscuta falsitate a teoriilor sociale*.

Cred că acum sunt în măsură să răspund acelor instrumentalişti care mai devreme ar fi agreat descrierea făcută metodelor ştiinţelor sociale, ca o confirmare a propriei lor filosofii a ştiinţei.

Răspunsul meu este următorul: dacă punctul meu de vedere referitor la ştiinţele sociale şi metodele lor este corect, atunci, în mod automat, nici o teorie explicativă a ştiinţelor sociale nu mai poate fi considerată adevărată. Totuşi, aceasta nu trebuie *să-l tulbure pe anti-instrumentalist*, întrucât el poate arăta că respectivele metode pot fi foarte bune în sensul că ele fac posibilă discuţia critică, în urma căreia se poate stabili *care dintre teoriile sau modelele aflate în competiţie reprezintă o mai bună aproximare a adevărului*.

Cred că aşa stau lucrurile în ştiinţele sociale. Aflaţi în căutarea cunoaşterii propriu-zise, sarcina noastră este doar aceea de a înţelege, adică de a răspunde la întrebările de tipul „de ce“ şi „cum“ (şi nu la pseudo-întrebările de tipul „Ce este...?“). Acestea sunt întrebări la care se răspunde prin oferirea unei explicaţii. Astfel toate problemele *cunoaşterii*

pure sunt probleme practice; ele reprezintă *probleme ale explicației.*

O problemă de acest gen s-ar putea naşte dintr-o problemă *practică*, de exemplu din cea exprimată prin întrebarea: „Ce putem face împotriva sărăciei?" Această problemă practică a condus la problema teoretică: „De ce sunt oamenii săraci?" şi de aici la teoria salariilor şi a preţurilor, şi aşa mai departe — cu alte cuvinte, la o teorie pur economică, teorie care îşi creează în permanenţă propriile probleme teoretice noi. În dezvoltarea teoriei, problemele, în special cele nesoluţionate, se înmulţesc, se diferenţiază, aşa cum se întâmplă întotdeauna atunci când cunoaşterea noastră sporeşte.

12. Raţionalitatea şi statutul principiului raţionalităţii[18]

Opiniile mele referitoare la principiile raţionalităţii au fost supuse unei cercetări atente. Am fost întrebat dacă nu există o confuzie în ceea ce am afirmat despre statutul „principiului acţiunii conforme situaţiei" (al principiului raţionalităţii, deci, în viziunea mea). Mi s-a cerut, şi pe bună dreptate, să mă decid dacă este un principiu metodologic sau o presupoziţie empirică. Dacă ar fi un principiu metodologic este limpede de ce nu aş putea fi supus unei probe empirice şi de ce nu ar putea fi fals din punct de vedere empiric (ci numai ca parte a unei metodologii reuşite sau nereuşite). Dacă ar fi o conjectură empirică, el ar deveni o parte a diverselor teorii sociale — acel „fragment animator" al oricărui model social. Dar atunci, ar trebui să fie integrat unei teorii sociale empirice şi testat o dată cu întreaga teorie şi respins în cazul în care e găsit necorespunzător.

Această a doua situaţie este mai potrivită perspectivei mele asupra principiului raţionalităţii: consider principiul adecvării

---

[18] Această secţiune şi ultima (care este o parte a ei) au fost adăugate ulterior susţinerii prelegerii, pe baza discuţiei care i-a urmat.

acţiunii (deci principiul raţionalităţii) o parte integrantă a aproape oricărei teorii sociale ce poate fi supusă testării.

Acum, dacă o teorie este testată şi găsită necorespunzătoare, va trebui să hotărâm care dintre multiplele ei părţi componente este responsabilă de insuccesul ei. Teza mea este că dintre componentele teoriei, nu principiul raţionalităţii ar trebui făcut responsabil de insuccesul teoriei, ci restul acesteia, adică modelul; o asemenea procedură reprezintă o *politică metodologică inteligentă*.

În felul acesta, s-ar putea crede că, pe drumul căutării unor teorii mai bune, am considerat principiul raţionalităţii un principiu logic şi metafizic imposibil de respins, respectiv ca nefalsificabil sau ca *a priori* valid. Această aparenţă este înşelătoare. Aşa cum am arătat, există suficiente motive pentru a crede că, de fapt, principiul raţionalităţii, chiar şi în formularea mea minimală, este fals, chiar dacă reprezintă o bună aproximare a adevărului. Nu se poate spune, aşadar, că îl consider *a priori* valid.

Susţin totuşi că este o politică şi o abordare metodologică bună aceea de a ne abţine să punem nereuşita teoriei noastre pe seama principiului raţionalităţii. Învăţăm mai mult criticându-ne modelul situaţional. Politica susţinerii principiului poate fi astfel privită ca o parte a metodologiei noastre.

Principalul argument în favoarea acestei abordări este că modelul nostru e cu mult mai interesant, oferă mult mai multe informaţii şi este în mai mare măsură verificabil decât principiul adecvării acţiunii. Nu învăţăm mare lucru atunci când aflăm că acestea nu sunt *stricto sensu* adevărate; acest lucru îl cunoaştem deja. Mai mult, deşi fals, el reprezintă o regulă situată suficient de aproape de adevăr; dacă ne putem respinge empiric teoriile, atunci eşecul lor este de regulă destul de sever. Şi, deşi falsitatea principiului raţionalităţii poate reprezenta un factor ce contribuie la aceasta, principala vină îi aparţine în mod normal modelului. De asemenea, încercarea de a înlocui principiul raţionalităţii cu un altul pare să confere un caracter arbitrar procesului prin care construim modelele. Iar în ultimul rând, nu trebuie să uităm că o teorie poate fi tes-

tată doar ca un tot şi că testul constă în descoperirea celei mai bune teorii (din două teorii aflate în competiţie, care pot avea multe în comun, în special principiul adecvării).

13. Acţiuni „iraţionale"

Dar să presupunem că ne interesează o anumită acţiune nu ca o aproximare, ci ca o deviere de la acţiunea prescrisă de logica situaţiei aşa cum am discutat-o până în acest moment. Să presupunem că problema noastră este aceea de a înţelege comportamentul unui om care acţionează în mod inadecvat în raport cu situaţia sa[19].

În cartea sa *The World Crisis*[20], Churchill spune că războaiele n-au fost niciodată câştigate, ci doar pierdute, că

---

[19] În prima parte a prelegerii m-am referit la principiul raţionalităţii ca adecvare a actelor umane la situaţiile obiective în care se află oamenii (incluzând cunoştinţele şi abilităţile). În ceea ce urmează mă voi referi la faptul că oamenii acţionează în conformitate cu situaţia aşa cum o percep ei. Cred că există cel puţin trei sensuri ale cuvântului „raţionalitate" (şi deci, şi ale principiului raţionalităţii), toate obiective, dar diferite în raport cu obiectivitatea situaţiei în care se află subiectul în acţiune: (1) *Situaţia cum era ea în realitate* — situaţia obiectivă pe care istoricul încearcă să o reconstituie. Parte a acestei situaţii obiective este (2) *situaţia aşa cum o percepe subiectul*. Dar părerea mea este că există şi un al treilea sens intermediar lui (1) şi (2): (3) *Situaţia aşa cum ar fi putut s-o perceapă subiectul* (în cadrul situaţiei obiective) şi probabil cum ar fi trebuit s-o perceapă. E limpede că vor exista trei sensuri ale „principiului raţionalităţii" conforme cu aceste trei sensuri ale „situaţiei". Tot atât de limpede este faptul că diferenţa între (1) şi celelalte forme ale principiului raţionalităţii va avea un rol important în înţelegerea acţiunii şi mai ales în încercarea istoricului de a explica „eşecul" şi că diferenţa între (2) şi (3) va juca un rol asemănător. Ar trebui subliniat şi faptul că (2) şi (3) fac parte din analiza situaţiei obiective (1) (care poate fi mai mult sau mai puţin amănunţită). Mai mult, dacă există o neconcordanţă între (2) şi (3) putem spune că subiectul nu a acţionat raţional. (Cred că disonanţa ar fi numită în termeni psihanalitici, ca prăbuşirea principiului realităţii.) De asemenea, (3) poate include o apreciere a dificultăţilor de percepere corectă a realităţii.

[20] Winston Churchill, *The World Crisis*, Thornton Butterworth, Londra, 1923–1931.

ele sunt, de fapt, competiţii ale incompetenţei. Nu reprezintă această remarcă un model pentru situaţii sociale şi istorice tipice, *un model care nu este animat de principiul adecvării acţiunii, ci de principiul inadecvării*?

Răspunsul este că, prin acest *dietum*, Churchill vrea să spună că majoritatea conducătorilor militari nu sunt adecvaţi sarcinilor lor, şi nu că acţiunile lor nu pot fi înţelese (cel puţin cu o bună aproximaţie) ca adecvate situaţiei, *aşa cum o percep ei*.

De aceea, pentru a le înţelege acţiunile (mai mult sau mai puţin inadecvate) trebuie să reconstruim o perspectivă mai largă decât a lor. Astfel, vom înţelege cum şi de ce felul în care percep ei situaţia îi determină să acţioneze ca atare (ţinând cont de experienţa şi scopurile lor limitate ori exagerate şi de imaginaţia lor exaltată) — adică adecvat în raport cu viziunea lor inadecvată asupra structurii situaţionale. Churchill însuşi foloseşte cu succes această metodă pentru a studia, de exemplu, cauzele înfrângerii tandemului Auchinleck-Ritchie (în vol. IV al lucrării *The Second World War*)[21].

Mi se pare interesant faptul că aplicăm principiul raţionalităţii şi în situaţiile-limită în care încercăm să înţelegem acţiunile unui nebun, străduindu-ne să le explicăm pe cât posibil prin scopurile sale (care pot fi caracterizate prin monomanie) şi folosind „informaţiile" pe care se bazează — adică convingerile lui (adesea obsesive şi ele, devenite astfel false teorii susţinute atât de puternic încât devin practic incorigibile). Noi explicăm acţiunile unui nebun prin prisma cunoaşterii noastre mai largi asupra situaţiei-problemă — cunoaştere care include punctul lui de vedere, mai îngust, privitor la propria lui situaţie-problemă. Iar înţelegerea acţiunilor sale înseamnă înţelegerea adecvării lor la situaţia-problemă aşa cum o percepe el, adică eronat, datorită nebuniei.

Putem, astfel, să încercăm chiar a explica cum ajunge el la acest punct de vedere eronat; cum anumite împrejurări de

---

[21] Winston Churchill, *The Second World War*, vol. IV. *The Hinge of Fate*, Cassell & Co., Londra, 1951, vezi cap. 26.

viaţă au zdruncinat viziunea lui sănătoasă asupra lumii, determinându-l să adopte o alta — cea mai raţională posibil potrivit informaţiilor de care dispune — şi de asemenea cum a fost nevoit să transforme această perspectivă nouă într-una complet inflexibilă, tocmai pentru a nu ceda imediat sub presiunea contraargumentelor, care altminteri l-ar pune (atât cât putea el a înţelege) în postura de a nu mai avea o interpretare proprie lumii — situaţie care, din punct de vedere raţional, trebuie evitată cu orice preţ, întrucât ar face imposibil orice act raţional.

Freud a fost adesea numit descoperitorul iraţionalităţii umane. Dar aceasta este o interpretare incorectă şi superficială. Teoria freudiană legată de originea tipică a nevrozelor corespunde perfect schemei noastre explicative, presupunând atât un model situaţional, cât şi principiul raţionalităţii. Freud interpreta nevroza ca o atitudine adoptată în copilăria timpurie, ca cea mai bună ieşire dintr-o situaţie pe care copilul nu o putea înţelege ori depăşi. Astfel, adoptarea nevrozei devine un act raţional al copilului, la fel de raţional ca al unui om care face un salt înapoi, pentru a nu fi lovit de o maşină. Şi se ciocneşte, în schimb, cu un biciclist. Actul este raţional în sensul că alegerea copilului se face între două posibilităţi dintre care una îi pare mai la îndemână, mai evidentă, mai puţin rea şi mai suportabilă.

În legătură cu metoda terapeutică freudiană, aş mai adăuga că ea este chiar mai raţionalistă decât metoda sa diagnostică ori cea a explicaţiei (întrucât este bazată pe supoziţia că o dată ce un om înţelege în totalitate ceea ce i s-a întâmplat în copilărie, nevroza lui va dispărea).

Dar dacă explicăm totul în termenii principiului raţionalităţii nu devine întreaga explicaţie o tautologie? În nici un caz. Întrucât o tautologie este în mod evident adevărată, în timp ce noi ne folosim de principiul raţionalităţii doar pentru o bună aproximare a adevărului, ştiind însă că el nu este adevărat.

Dar dacă este aşa, cum rămâne cu distincţia dintre raţionalitate şi iraţionalitate? Dintre sănătate şi boală mintală?

Aceasta este o întrebare importantă. Distincţia principală constă, după mine, în aceea că toate convingerile unei persoane sănătoase sunt flexibile: o persoană sănătoasă are o anumită maleabilitate a propriilor convingeri. S-ar putea să-i vină greu să şi le schimbe, însă în cele din urmă e dispusă să le corecteze sub presiunea faptelor, a opiniilor altora sau a unor argumente critice.

Dacă este aşa, atunci putem spune că mentalitatea unui om cu opinii rigide, atât de „devotat" lor, este asemănătoare cu cea a unui nebun. Se prea poate ca toate opiniile sale rigide să fie „adecvate", adică, întâmplător, să coincidă cu opiniile existente la acel moment. Dar în ceea ce priveşte rigiditatea lui, respectivul ins nu este raţional; el se va opune oricărei schimbări, oricărei ajustări. Şi, de vreme ce nu deţine tot adevărul (*nimeni nu-l deţine*) el se va opune corectării raţionale chiar şi a celor mai greşite convingeri. Se va opune chiar şi atunci când revizuirea acelor opinii va fi înţeleasă ca general necesară de către contemporanii săi.

Sunt de acord cu cei care îşi spun iraţionalişti (sau postraţionalişti), rămânând fideli convingerilor lor, în ciuda faptului că sunt iraţionale. Ei sunt *iraţionalişti*, chiar dacă pot raţiona. Căci ei se mândresc cu faptul că nu renunţă la opiniile lor, cu faptul că se fac prizonieri ai propriilor manii. Ei îşi înrobesc spiritul printr-o acţiune care (după părerea psihiatrilor) poate fi înţeleasă şi explicată raţional; cauza acestui comportament ar putea-o constitui teama, teama de a nu fi siliţi, în urma criticii, să renunţe la o convingere pe care nu au curajul s-o părăsească pentru că au transformat-o (sau cel puţin aşa cred ei) în fundamentul vieţii lor. („Liber angajament" şi fanatism — care ştiu, poate fi asemănător nebuniei — sunt astfel legate în modul cel mai dăunător). Să recapitulăm: trebuie să facem distincţie între raţionalitate ca atitudine personală (împărtăşită, în principiu, de orice persoană sănătoasă mintal) şi principiul raţionalităţii.

Raţionalitatea ca atitudine personală este acea atitudine flexibilă, disponibilitatea de a reconsidera propriile convingeri. În forma sa cea mai înaltă din punct de vedere intelectual

este deschiderea spre discutarea critică a propriilor disponibilităţi de a le ajusta în lumina discuţiilor critice cu alte persoane.

Pe de altă parte, principiul raţionalităţii nu are nici o legătură cu asumpţia că oamenii sunt raţionali în sensul că adoptă întotdeauna o atitudine raţională. De fapt, (de vreme ce nu presupune decât adecvarea acţiunilor noastre la situaţiile-problemă *aşa cum le percepem noi*), principiul raţionalităţii este mai degrabă un principiu minimal care animă toate modelele noastre explicativ-situaţionale şi care, deşi ştim că nu este adevărat, oferă suficiente motive pentru a-l considera o bună aproximare a adevărului. Adoptarea lui reduce considerabil arbitrariul modelelor noastre, arbitrariu care devine foarte capricios în absenţa acestui principiu.

9. EPISTEMOLOGIE ŞI INDUSTRIALIZARE*

„Francis Bacon aştepta cu nerăbdare o modificare a formei producţiei şi o stăpânire eficientă a naturii de către om, ca urmare a schimbării modului de gândire."

Karl Marx

I

Într-un cunoscut şi foarte dramatic pasaj al uneia dintre capodoperele sale, Platon propunea ca filosofii să devină regi şi invers, ca regii — ori conducătorii autocraţi — să devină filosofi desăvârşiţi.[1] Unii filosofi au agreat propunerea lui Pla-

---

* Prelegere susţinută în limba germană la 13 iunie 1959 la şcoala de ştiinţe Economice a Universităţii St. Gallan, Elveţia, în seria prelegerilor intitulate: „Europa: moştenirea responsabilităţii viitoare", legate de tema: „Influenţa filosofiei asupra unor transformări esenţiale din istoria Europei". A fost publicată pentru prima dată, împreună cu reviziile, în *Ordo, 30*, (*Festschrift* dedicat lui F. A. von Hayek) Gustav Fischer Verlag, Stuttgart şi New York, 1979. Referinţele din cadrul notelor au fost asigurate de Jeremy Shearmur. Motto-ul este luat din *Capitalul* lui Karl Marx, vol I, cap. 13, secţiunea 2 (nota de subsol de la pg. 413ff. a ediţiei Bibliotecii Everyman, J.M. Dent & Sons Ltd., Lawrence & Wishart, Londra/Progress Publishers, ediţia Moscova, 1963, inclusiv impresiile ulterioare. Cf. nota de subsol nr. 2, p. 368. N. tr.: traducerea acestui capitol a fost realizată cu sprijinul Ancăi Alba).

[1] Platon, *Republica*, 473 c.e. În lucrarea mea *Open Society*, cap. 8, pp. 151f., am tradus pasajul aşa cum urmează: Până când filosofii nu vor fi învestiţi în oraşele lor cu puterea regilor sau cei care acum se numesc regi sau oligarhi nu vor deveni adevăraţi filosofi desăvârşiţi şi până când

ton de a fi regi şi au luat-o chiar în serios. Personal, nu o găsesc foarte tentantă. În afara faptului că sunt împotriva oricărei autocraţii sau dictaturi, incluzându-le chiar şi pe cele mai bune şi mai înţelepte dintre ele, filosofii nu mi se par foarte potriviţi acestui rol. Să luăm exemplul lui Thomas Masaryk, creatorul, preşedintele şi, am putea spune, regele-filosof al Republicii Cehoslovacia. Masaryk nu a fost doar un filosof în toată puterea cuvântului, ci şi conducător înnăscut, un mare şi admirabil om.

Creaţia sa, Republica Cehoslovacia, a fost o realizare neegalată. Totuşi, destrămarea vechiului Imperiu Austriac i s-a datorat, în parte, lui Masaryk. Acesta s-a dovedit a fi un dezastru pentru Europa şi pentru lume. Instabilitatea care a urmat acestei dizolvări este principala vinovată de apariţia nazismului şi, mai apoi, chiar de căderea Republicii Cehoslovace. Este semnificativ faptul că doctrina lui Masaryk, conform căreia „Austro-Ungaria, acest ... stat multinaţional, trebuie dezmembrată“[2] (pentru a folosi cuvintele sale) îşi are originea într-o *doctrină filosofică* greşită, în *principiul filosofic al Statului Naţional*[3]. Dar acest principiu, principiul naţionalismului politic, nu este doar nefericit şi dăunător, ci şi imposibil de pus în practică. Aceasta se datorează faptului că naţiunile, în sensul dat de cei care susţin acest principiu, nu există. Ele

---

acestea două, filosofia şi puterea politică, nu vor fuziona (în timp ce azi, mulţi dintre cei care răspund înclinaţiei naturale pentru una din acestea două sunt reprimaţi prin forţă), până când toate acestea nu se întâmplă, dragul meu Glaucon, nu poate exista odihnă şi răul nu va înceta să se răspândească în oraşe — şi cred, în întreaga rasă umană.

[2] Vezi T. Masaryk, *The New Europe* (*The Slav Standpoint*) tipărită de Eyre şi Spottiswoode, Londra, 1918 destinată circulaţiei private, p. 68.

[3] Trebuie menţionat poate că naţionalismul lui Masaryk a fost moderat şi uman. „Nu am fost niciodată un şovin; nu am fost nici măcar naţionalist...“ (Masaryk, p. 45). Totuşi, tot el spunea: „noi apărăm principiul naţionalităţii...“ (Masaryk, p. 52) şi cerea dezmembrarea Austro-Ungariei în state naţionale (Vezi şi nota 53 la capitolul 12 al lucrării *Open Society*). Pentru o viziune mai interesantă dar şi diferită a opiniilor lui Masaryk, vezi A. von den Beld, *Humanity: The Political and Social Philosophy of Thomas G. Masaryk*, Mouton, The Hague, 1975.

sunt construite teoretic iar teoriile în cadrul cărora sunt construite sunt total inadecvate şi complet neaplicabile în cazul Europei. Deoarece teoria politică a naţionalismului se bazează pe presupoziţia că grupările etnice există în acelaşi timp şi ca grupări lingvistice care, de asemenea, ocupă regiuni geografice reunite delimitate, cu graniţe care pot fi apărate militar — grupări care sunt unite printr-o singură limbă, o singură cultură şi un singur destin. Conform teoriei Statului Naţiune, graniţele regiunilor locuite de aceste grupări ar trebui să formeze graniţele noilor state naţionale.

Aceasta este teoria care fundamentează principiul „autodeterminării naţiunilor" formulat de Masaryk şi Wilson şi în numele acestui principiu a fost distrus statul multinaţional austriac.

Dar asemenea regiuni nu există — cel puţin nu în Europa şi, de fapt, nici în alt loc din lumea veche[4]. Există puţine regiuni geografice în care se foloseşte o singură limbă vorbită de localnici; aproape fiecare regiune îşi are propria sa limbă sau minoritate „rasială". Până şi în nou-creatul stat naţional al lui Masaryk, în ciuda faptului că era un stat mic, se vorbeau câteva limbi minoritate.[5] Distrugerea acestui stat se datorează, în bună parte, principiului statului naţional; acest principiu i-a permis lui Hitler să apară ca liberator, provocând confuzie în Occident.

Pentru tema pe care o supun discuţiei acum, este important faptul că ideea naţionalismului este una *filosofică*. Ea provine din teoria suveranităţii — teorie conform căreia puterea în stat nu trebuie divizată — şi din teoria conducătorului — supraom, care guvernează prin graţia lui Dumnezeu. Faptul că la Rousseau poporul ia locul regelui a răsturnat situaţia; el a făcut din popor o naţiune supraumană, prin graţia lui Dumnezeu. Astfel, teoria naţionalismului politic s-a născut din

---

[4] Islanda poate constitui o excepţie. Vezi lucrarea mea *Conjectures and Refutations*, p. 368.

[5] A.J.P. Taylor pretindea că Cehoslovacia cuprinde şapte [naţionalităţi] — adică: cehi, slovaci, germani, maghiari, rusnieci, polonezi şi evrei". Vezi *The Hapsburg Monarchy*, 1948, Peregrin Books, 1964, p. 274.

opusul filosofic al teoriei monarhului absolut. Istoria acestei evoluţii îmi pare tipică apariţiei multor idei filosofice, sugerându-mi că aici se ascunde o lecţie referitoare la necesitatea ca ideile filosofice să fie privite cu o anumită rezervă. Am putea să învăţăm, de asemenea, că există idei fundamentale, precum ideea libertăţii politice, a apărării minorităţilor religioase şi lingvistice, a democraţiei care rămân fundamentale şi adevărate chiar dacă sunt apărate de teorii filosofice de nesusţinut.

Faptul că o persoană admirabilă şi un atât de mare om de stat precum Masaryk a fost constrâns de anumite idei filosofice să comită o asemenea gafă — acceptând o idee politică nu numai de nesusţinut, dar care a şi distrus aproape întreaga lui operă — este pentru mine un puternic argument împotriva sugestiei lui Platon ca filosofii să guverneze. Dar, în acelaşi timp, cineva ar putea aduce un alt argument, total diferit, împotriva lui Platon: s-ar putea spune că propunerea lui este inutilă şi că oricum filosofii sunt cei care conduc — nu în mod oficial, este adevărat, dar că o fac totuşi în realitate. Spun aceasta, dorind să avansez teza că lumea este guvernată de idei: atât bune, cât şi proaste. De aceea, ea este condusă şi de cei care produc ideile — adică de filosofi, deşi rareori de filosofi de profesie.

Teza că, în realitate, filosofii sunt liderii lumii nu este, desigur, nouă. Heinrich Heine o exprima în 1938[6] astfel:

„Reţineţi, oameni mândri ai acţiunii: nu sunteţi decât instrumente inconştiente ale gânditorilor care, aflaţi adesea într-o umilă izolare, v-au încredinţat sarcina cea mai preţuită de voi. Am putea spune că Maximilien Robespierre n-a fost decât braţul lui J.J. Rousseau."

Şi Friedrich von Hayek, în importanta sa lucrare de filosofie politică liberală *The Constitution of Liberty* sem-

---

[6] Heinrich Heine, *Zur Geschichte der Religion und Philosophie in Deutschland*, 1833–1834, cartea III (vezi p. 150 a editurii lui Wolfgang Harich, Insel Verleg, Frankfurt, 1966). Pasajul a fost citat în vol. II, p. 109 al lucrării mele *Open Society*.

nalează însemnătatea actuală a acestei idei şi importanţa ei pentru tradiţia liberală[7].

Nenumărate exemple ilustrează puterea politică a ideilor filosofice. Marxismul este o filosofie. Marx însuşi cita cu mândrie o revistă care descria teoria sa prezentată în *Capitalul* ca fiind ultimul dintre cele mai mari dileme filosofice post-kantiene[8] şi avea în mare măsură dreptate. Acapararea puterii de către Marx, treizeci şi patru de ani după moartea sa prin intermediul lui Lenin, este o repetare aproape identică a ceea ce Rousseau a realizat şaisprezece ani după moartea acestuia prin intermediul lui Robespierre.

Marxismul ortodox neagă, desigur, această teză a puterii politice a ideilor; el vede în idei mai ales consecinţele inevitabile ale dezvoltării tehnice şi industriale. Potrivit lui Marx, tehnica producţiei este cea care se schimbă mai întâi. De aceasta depinde schimbarea structurii de clasă a societăţii şi apoi schimbarea ideilor dominante. În final, când întreaga substructură este transformată, se va schimba şi sistemul puterii politice.[9] Dar această teorie — care contravine tezei noastre legate de puterea ideilor filosofice — este respinsă de istorie. Iată, de pildă, istoria Rusiei începând cu 1917. În acest caz, întâi a avut loc luarea puterii — adică ceea ce în concepţia lui Marx ar fi trebuit să aibă loc ultima. Apoi a apărut măreaţa *idee* a lui Lenin, potrivit căreia socialismul este dic-

---

[7] Hayek a stăruit mult asupra acestui punct care, spunea el, „a constituit multă vreme o parte fundamentală a crezului liberal". Vezi lucrarea sa *Constitution of Liberty*, Routledget Kegan Paul, Londra, 1960, pp. 112f., în acest text citatul este din J.S. Mill, iar în nota de subsol nr. 14 de la p. 445 din Lord Keynes.

[8] Descrierea este realizată de Marx în *Capitalul*, „Prefaţa autorului la a doua ediţie în limba germană", datând din 24 ianuarie 1873, Londra, vezi p. 871 a ediţiei Everyman a *Capitalului* vol. I; p. 27 a ediţiei Lawrence & Wishort, vol. I

[9] Această scurtă relatare se bazează pe analiza pe care o fac teoriei lui Marx în lucrarea *Open Society*, cap. 13–21. Vezi în special cap. 15, pp. 108f., nota de subsol nr. 13, p. 326 şi referinţele la Prefaţa lui Marx în *A Contribution to the Critique of Political Economy* şi *The Poverty of Philosophy*.

tatura proletariatului plus electrificarea.[10] În urmă au venit electrificarea, industrializarea şi schimbarea forţată a aşa-numitei „substructuri" economice. Deci, această schimbare a fost impusă de sus, de către un nou instrument al puterii, noua dictatura de clasă. Mai târziu mă voi strădui să arăt că prima revoluţie industrială — cea din Anglia — a fost de asemenea inspirată de idei filosofice.

Un exemplu cu totul diferit de cucerire a puterii politice de către filosofie — o cucerire realizată prin mijloace pur democratice — mi-a fost adusă în atenţie de către Hayek. Filosoful şi economistul englez J.St. Mill, scria în *Autobiografia* sa, publicată în 1873, la scurt timp după moartea sa, că în jurul anilor 1830 cercul său (format din aşa-numiţii filosofi radicali) a adoptat următorul program: membrii săi doreau să realizeze un progres al societăţii umane prin „asigurarea deplină de locuri de muncă bine plătite pentru întreaga populaţie muncitoare"[11]. După şaptezeci şi doi de ani de la moartea sa, J.St. Mill a cucerit puterea politică în Anglia. Şi nici un partid politic nu ar cuteza să-i înfrunte programul.

II

Puterea politică pe care o deţin ideile filosofice, unele dintre ele adesea dăunătoare, noime sau cu totul lipsite de sens, este un fapt care ar putea să ne deprime sau chiar să ne

---

[10] Vezi *Open Society*, vol. II, pp. 83 şi 108.

[11] Vezi lucrarea lui J.S. Mill, *Autobiography*, cap. 4, prima ediţie, 1875, p. 105, editura Houghton Mifflin/Oxford University Press, editată de J. Stillinger, 1961, 1971, p. 64. Se pare că la acea vreme Mill credea că singura modalitate de realizare a programului său era prin adoptarea voluntară de către „clasele lucrătoare" a controlului naşterilor. (În text, citatul continuă: „printr-o limitare voluntară a creşterii numărului lor".) Nu avem nici un motiv să credem că el a renunţat la ideea controlului naşterilor. Dar în cartea sa *Autobiography*, cap. 7 (prima ediţie, p. 231; editura Stillinger, p. 138) precizează (posibil sub infleunţa soţiei lui — remarcaţi folosirea neaşteptată a lui „noi", în loc de „eu" la pagina menţionată) că un alt mijloc necesar ar fi schimbarea atitudinii faţă de proprietatea privată şi adoptarea unei forme a socialismului.

înspăimânte. Şi, într-adevăr, ar fi destul de just să afirmăm că majoritatea războaielor sunt războaie ideologice, adică războaie religioase sau persecuţii ideologico-religioase.

Dar nu trebuie să fim prea pesimişti. Din fericire, există şi idei filosofice bune, umane şi inteligente. Şi ele sunt puternice. În primul rând, este ideea toleranţei religioase, a acceptării opiniilor diferite de ale noastre. Apoi sunt ideile filosofice de dreptate şi libertate. Mulţi oameni şi-au sacrificat viaţa în numele lor. Amintind războaiele ideologice, nu trebuie să uităm cruciadele de pace precum Nansen Aid al Crucii Roşii Internaţionale din Geneva, care a salvat de la moartea prin înfometare mai mult de un milion de vieţi, cetăţeni ai Uniunii Sovietice în anii 1921 şi 1922. Nu trebuie să uităm că ideea de „pace pe pământ" este atât o idee filosofică cât şi una religioasă, şi că un filosof cum a fost Immanuel Kant a formulat pentru prima dată ideea Federaţiei Mondiale a unei Ligi a Naţiunilor.

Ideea de pace este un bun exemplu pentru teza noastră. Chinuiţi de amintirea celor două războaie mondiale şi de ameninţarea celui de al treilea, suntem cu toţii tentaţi să ignorăm faptul că, din 1918, întreaga Europă a acceptat ideea de pace ca fiind fundamentală. Până şi Mussolini şi Hitler, a căror politică era vădit greşită, s-au văzut nevoiţi, sub presiunea opiniei publice majoritare, să se pretindă prieteni ai păcii şi să-i acuze pe alţii pentru războaiele declanşate de ei. Faptul că au trebuit să facă acest compromis faţă de opinia publică ne demonstrează cât de puternică era voinţa de pace. Nimeni nu trebuie să subaprecieze victoria morală obţinută în 1918 de ideea de pace. Este foarte adevărat că ea nu ne-a adus pacea. A creat totuşi *voinţa* de a realiza pacea — voinţă care este o condiţie morală a acesteia.

Această victorie a ideii de pace poate fi considerată ca o victorie amânată a lui Erasmus de Rotterdam, repurtată după aproape 100 de ani de la moartea sa. Pentru a înţelege mai bine cât de puţin aprecia Europa creştină învăţăturile umanistului creştin Erasmus, să ne amintim atacul la adresa lui Eras-

mus al marelui muzician, poet şi luptător împotriva diavolului care a fost Martin Luther.

Luther nu simpatiza cu Erasmus întrucât nu înţelegea că ideea de pace era strâns legată de ideea de toleranţă: „Dacă nu vedeam aceste frământări violente [Luther vorbeşte despre război şi vărsări de sânge] aş spune: Cuvântul lui Dumnezeu nu este în lume. Dar acum, când le văd, inima mea se bucură..." „Dorinţa de a înăbuşi aceste transformări nu este altceva decât dorinţa de a lepăda şi suprima Cuvântul lui Dumnezeu", scria Luther. Şi la apelul la pace şi înţelegere a lui Erasmus, Luther răspundea: „Nu vă mai plângeţi, nu mai încercaţi să vindecaţi [bolile lumii]! Acest război este războiul Domnului Dumnezeului nostru. El l-a început, el îl continuă şi nu se va opri până când toţi duşmanii Cuvântului Lui nu vor deveni gunoi sub picioarele noastre"[12]. Ar trebui să amintim aici că lui Erasmus şi prietenilor lui nu le lipseau curajul. Lui Thomas More şi John Fisher, ambii prieteni ai lui Erasmus şi, asemenea lui, campioni ai toleranţei au murit nu atât ca martiri ai romano-catolicismului, cât ai ideii de umanism ca oponenţi ai barbariei, ai guvernării arbitrare şi ai violenţei. Dacă astăzi privim creştinismul ca pe o forţă ce luptă pentru pace şi toleranţă faptul i se datorează victorie spirituale a lui Erasmus.

III

Prin toate afirmaţiile mele de până acum intenţionam să vă sugerez o atitudine faţă de filosofie, care ar putea fi formulată astfel: Aşa cum există religii bune sau rele — religii care

---

[12] Citatele aparţin lucrării *De servo arbitrio* (Jugul voinţei), scrisă de Martin Luther în 1525, o replică la lucrarea lui Erasmus *De libero arbitrio* (Discurs asupra liberei alegeri), 1524. Traducerile îmi aparţin. Vezi *De servo arbitrius*, în *D. Martin Luther's Weske, Kritische Gesamtausgabe* (Weimarer Ausgabe), 18 Band, Hermann Böhlans Nachfolger, Weimar, 1908, p. 626. Vezi *Luther's work, vol. 33, Career of the Reformer III*, Fortress Press, Philadelphia, 1972, pp. 52–53; or Martin Luther, *Ansgewählte Werke*, editată de H.H. Borcherdt şi G. Merz, Ergänzungsreihe, erster Band, 1954, p. 35.

încurajează ceea ce este bun sau rău, — tot astfel există şi idei filozofice bune sau rele şi teorii filozofice adevărate sau false.

De aceea, nu trebuie nici să venerăm, dar nici să defăimăm religia ca atare sau filosofia ca atare. Mai degrabă ar trebui să cântărim ideile religioase şi filosofice cu minţi critice şi flexibile. Îngrozitoarea putere a ideilor ne împovărează pe noi toţi cu mari responsabilităţi. Nu trebuie să le acceptăm sau să le respingem în mod pripit. Trebuie să le *judecăm critic*.

Poziţia pe care tocmai am formulat-o le poate părea multora evidentă. Dar ea nu este neapărat general acceptată, nici măcar general înţeleasă. La origine, este mai degrabă o poziţie vest-europeană — *poziţia sau atitudinea raţionalismului critic*.

Desigur, au existat şi gânditori critici în afara Europei. Dar nicăieri altundeva, după cunoştinţele mele, nu a existat o *tradiţie* critică sau raţionalistă. Iar din tradiţia critică sau naţionalistă europeană s-a dezvoltat ştiinţa din Europa.

Dar chiar înainte de a da viaţă ştiinţei moderne, raţionalismul critic a creat filosofia europeană. Sau, mai exact, vârsta filosofiei europene coincide cu vârsta raţionalismului critic european.

Ambele au fost fundamentate de Thales şi de Anaximandru din Milet.

Desigur, contracurentele necritice şi chiar cele anticritice — atât raţionaliste cât şi antiraţionaliste — au continuat să se formeze în chiar cadrul filosofiei europene. Şi astăzi,[13] filosofia antiraţionalistă existenţialistă se bucură de o mare popularitate.

Existenţialismul, susţine, şi în bună măsură are dreptate, că în problemele cu adevărat importante nimic nu poate fi dovedit şi că, de aceea, întotdeauna subiectul se confruntă cu necesitatea de a lua decizii — *decizii fundamentale*. Dar aproape nimeni, nici cel mai necritic şi naiv raţionalist nu va contesta afirmaţia că nimic din ceea ce este important nu poate fi dovedit şi că tot ceea ce poate fi demonstrat constă, în cel mai bun caz, în truisme matematice şi logice.

---

[13] Pasajul a fost scris în 1959.

De aceea, este just să afirmăm că în orice moment trebuie să luăm decizii în mod liber — un fapt pe care, de exemplu, un mare raţionalist critic şi ultimul mare filosof iluminist, Immanuel Kant, l-a recunoscut. Dar această afirmaţie nu ne va spune cu siguranţă nimic despre modul cum vor arăta deciziile noastre fundamentale, dacă vor fi favorabile sau potrivnice raţionalismului, adică dacă vom decide alături de Erasmus şi Socrate în favoarea ascultării argumentelor raţionale — făcând ca deciziile noastre să depindă de considerarea atentă şi critică a unor astfel de argumente şi de reflecţia autocritică — sau ne vom lăsa târâţi în mod nechibzuit în magicul cerc al existenţialismului iraţionalist sau în vârtejul magic al „angajărilor" antiraţionaliste.[14]

În orice caz, filosofia europeană a luat o decizie fundamentală pentru ea însăşi şi pentru Europa, atunci când, acum 24 de secole, a ales raţionalismul critic şi autocriticismul. Şi, într-adevăr, fără această tradiţie autocritică, curentele filosofice antiraţionaliste nu ar fi apărut; faptul că raţionalismul critic nu încetează să-şi facă autocritica este tocmai una dintre tradiţiile sale.

IV

Ceea ce am spus până acum cântăreşte mult în economia subiectului meu principal. Totuşi, este doar o introducere, deoarece sarcina de a sublinia într-o singură oră influenţa filosofiei europene asupra istoriei ei m-a pus în dificultate şi în poziţia de a lua anumite decizii fundamentale. Am hotărât să mă limitez la tratarea a trei probleme strâns legate între ele. Aş dori să discut despre rolul prea puţin cunoscut pe care o teorie filosofică foarte imatură l-a jucat în apariţia a trei dintre

[14] Deciziile („making up our minds") sunt inevitabile, chiar şi în ştiinţă. Ceea ce oamenii de ştiinţă fac este să decidă în lumina argumentelor. Dar trebuie să facem distincţia între decizii critice şi provizorii şi decizii dogmatice sau angajări. Ultimul tip de decizie a dat naştere „decizionalismului" (decisionism).

cele mai distincte şi mai caracteristice forţe din istoria Europei. Cele trei forţe la care mă gândesc sunt:

1. Civilizaţia noastră industrială
2. Ştiinţa noastră şi înrâuririle sale şi
3. Ideea noastră de libertate individuală

Astfel, industrialismul, ştiinţa şi ideea de libertate sunt principalele mele trei subiecte. Este evident că ele sunt subiecte specific europene, permiţându-ne să considerăm civilizaţia americană o mlădiţă a civilizaţiei europene. Poate că mai puţin evidentă este însă legătura lor cu filosofia.

Principala mea afirmaţie este că ele se leagă într-un mod foarte interesant cu o teorie a cunoaşterii sau epistemologică specific europeană, respectic cu acea teorie exprimată de Platon prin faimoasa sa metaforă a peşterii în care descrie lumea fenomenelor ca pe o lume a umbrelor — umbre ale unei lumi reale ascunse în spatele lumii fenomenelor. Credinţa lui Platon într-o lume pe care nu vom învăţa niciodată să o cunoaştem s-ar putea numi *pesimism epistemologic*. Acesta s-a răspândit mult în Europa, dar, în spiritul vechii tradiţii ioniene critice, Platon l-a completat cu un inegalabil *optimism epistemologic*, iar acest optimism a rămas o parte a civilizaţiei occidentale. Este teoria optimistă potrivit căreia ştiinţa, cunoaşterea adevărată a lumii reale ascunse, deşi foarte dificilă, este posibilă cel puţin pentru unii dintre noi. După Platon, omul poate descoperi realitatea din spatele lumii fenomenelor şi o poate descoperi prin puterea minţii lui critice, fără ajutorul revelaţiei divine.

Acesta este incredibilul optimism al raţionalismului grec[15], al raţionalismului Renaşterii — al raţionalismului european. Deşi Homer apelează încă, poate cu puţină ironie, la autoritatea muzelor. Ele sunt sursele sale, izvoarele divine ale cunoaşterii. De asemenea, evreii şi, în Evul Mediu, arabii şi creştinii europeni apelau la autoritatea revelaţiei divine ca sursă a cunoaşterii lor. Dar filosofii ionieni, începând probabil

[15] Reiese din context că folosesc termenul de „raţionalism" în sensul său larg, nu în sensul specific, opus celui de „empirism".

cu Thales argumentau, adică recurgeau la *argumentul critic* şi astfel, la raţiune; ei socoteau raţiunea capabilă să dezvăluie secretele realităţii ascunse. Aceasta este ceea ce eu numesc *optimism epistemologic*. Cred că această poziţie optimistă există aproape numai în Europa: în cele două sau trei secole de raţionalism grec şi în cele trei sau patru secole ale renaşterii europene şi americane.

Corespunzător celor trei subiecte principale, industrialismul, ştiinţa şi libertatea, pot formula acum cele trei teze majore ale mele. Sintetizate într-o propoziţie, ele ar fi exprimate astfel:

Industrialismul, ştiinţa şi ideea politică de libertate din Europa, adică toate aspectele specifice şi fundamentale ale civilizaţiei europene aşa cum le-am enumerat, sunt un produs a ceea ce eu numesc „optimism epistemologic".[16]

Voi încerca acum să argumentez aceste teze pentru fiecare din cele trei subiecte principale.

V

Când căutăm să înţelegem caracterul distinctiv al civilizaţiei europene sau occidentale, o trăsătură ne apare în minte. Civilizaţia europeană este o civilizaţie industrială. Ea se bazează pe industrializarea la scară mare. Utilizează motoare, surse de energie care nu se bazează pe forţa braţelor. Aceasta este diferenţa fundamentală între civilizaţia europeană şi americană şi celelalte mari civilizaţii care sunt sau au fost mai ales agrare şi a căror industrie se baza pe munca manuală.

Cred că nu există o altă trăsătură care să marcheze atât de clar distincţia între civilizaţia noastră şi celelalte, cu excepţia probabil, a ştiinţei europene. Literatura, arta, religia, filosofia şi chiar rudimentele ştiinţelor naturii au avut importanţa lor în cadrul tuturor celorlalte civilizaţii, cum este, de pildă, cea indiană sau chineză. Dar industria grea practicată pe scară

[16] Pentru o analiză a optimismului epistemologic vezi „Despre sursele cunoaşterii şi ignoranţei" din cartea mea *Conjectures and Refutations*, pp. 5ff.

mare se distinge ca formă a producţiei şi chiar ca mod de viaţă; o găsim doar în Europa şi în acele părţi ale lumii care au împrumutat-o din Europa.

Asemenea industrialismului, dezvoltarea ştiinţei este o trăsătură specific europeană. Şi deoarece s-au dezvoltat aproape simultan, problema care se ridică este dacă industria este un rezultat al dezvoltării ştiinţei sau (aşa cum ar fi spus Marx) ştiinţa este un produs al industrializării.

Cred că nici una dintre aceste interpretări nu este adevărată, ci, atât ştiinţa cât şi industria sunt rezultate ale filosofiei pe care am numit-o „optimism epistemologic".

Este un fapt cunoscut că, începând cu Renaşterea, dezvoltarea industriei şi dezvoltarea ştiinţei au fost strâns legate şi au interacţionat îndeaproape. Fiecare îi este îndatorată celeilalte. Dar dacă ne întrebăm cum a apărut această interacţiune, răspunsul meu este următorul: era menit să se întâmple astfel chiar de la început, întrucât interacţiunea a luat naştere dintr-o idee filosofică sau religioasă — o nouă variantă ciudată a ideii platonice că filosofii, adică cei care cunosc, sunt aceia care ar trebui să deţină şi puterea. Varianta nouă şi ciudată a acestei teorii este cuprinsă în expresia *cunoaşterea este putere* — putere asupra naturii.

Teza mea se referă la faptul că atât dezvoltarea industrială cât şi cea ştiinţifică începând cu epoca renascentistă sunt realizări ale ideii filosofice — *ideea stăpânirii naturii de către om.*

Ideea stăpânirii naturii este, după mine, versiunea renascentistă a optimismului epistemologic. O găsim la neo-platonicianul Leonardo şi o găsim într-o formă subtilă la Bacon. Bacon nu a fost un mare filosof în opinia mea, însă a fost un vizionar şi, mai ales, profetul noii societăţi industriale şi ştiinţifice. El a fondat o nouă religie secularizată devenind astfel creatorul revoluţiei industriale şi ştiinţifice.[17]

---

[17] Recent şi după mulţi ani de când am ajuns să formulez o opinie nu foarte favorabilă filosofiei lui Bacon şi să cad de acord asupra faptului că Bacon a fost profetul revoluţiei industriale am dat peste o carte admirabilă şi foarte originală, scrisă de Benjamin Farrington şi intitulată *Francis*

VI

Înainte de a intra în detalii aş dori să-mi explic pe scurt propria opinie despre această versiune specială a optimismului epistemologic.[18]

Eu însumi sunt un raţionalist şi un optimist epistemologic. Totuşi, nu simpatizez acea măreaţă religie raţionalistă al cărei iniţiator a fost Bacon. Obiecţia mea faţă de această religie este pur filosofică, şi aş dori să subliniez să aceasta nu are nici o legătură cu nebunia actuală — performanţa intelectuală negativă a bombei atomice[19] (antrenând consecinţe neintenţionate şi nedorite ale dezvoltării cunoaşterii ştiinţifice şi tehnologi-

---

Bacon, Philosopher of Industrial Science (Schuman New York, 1949; Collier, New York, 1961; Lawrence & Wishort, Londra, 1951). Deşi punctul de vedere adoptat de Farrington în prezentarea lui Bacon este unul filosofic, foarte diferit de al meu, totuşi există asemănări izbitoare în ceea ce priveşte rezultatele analizei influenţei lui Bacon asupra revoluţiei industriale. Farrington citează pasajul din *Capitalul* lui Marx, pe care eu l-am adoptat ca motto pentru acest capitol (la p. 136, a ediţiei americane din 1961). În acel pasaj, Marx scrie: „... Francis Bacon *aştepta cu nerăbdare* o modificare a modului de producţie şi un control efectiv al naturii de către om, ca urmare a unei *schimbări a modului de gândire*" (italicele îmi aparţin). Sunt de acord cu ceea ce spune Marx aici, deşi interpretarea mea diferă de viziunea lui Marx asupra relaţiei dintre „modul de producţie al vieţii materiale" şi „caracterul general al proceselor social, politic şi intelectual al vieţii" Marx afirma în „Prefaţa" sa la *Contribuţii la critica economiei politice* (vezi ediţia Lawrence & Wishort, 1971, pp. 20–21; Karl Marx, *Selected Writings in Sociology and Social Philosophy*, editată de T.B. Bottomore şi M. Rubel, Penguin, 1963, p. 67) „Modul producerii vieţii materiale determină caracterul general al proceselor sociale, politice şi intelectuale ale vieţii. Nu conştiinţa oamenilor le determină existenţa, ci, dimpotrivă, existenţa lor socială le determină conştiinţa". Această interpretare nu corespunde cu aceea că Bacon ar fi unul dintre cei care au contribuit la apariţia revoluţiei industriale „ca rezultat al schimbării modului de gândire".

[18] Vezi cap. 4: „Ştiinţa: probleme. scopuri, responsabilităţi", al acestui volum.

[19] În formularea originală a acestei prelegeri, menţionam la acest punct că atitudinea mea critică faţă de Bacon este anterioară creării armelor nucleare (critica lui Bacon am făcut-o în 1934), şi că am rămas un mare admirator al lui Albert Einstein şi Niels Bohr, chiar dacă teoriile lor au dus la naşterea bombei atomice.

ce). Obiecţia pe care o aduc religiei stăpânirii naturii şi cunoaşterii ca putere este simplă: cunoaşterea înseamnă mult mai mult decât putere. Formula baconiană „cunoaşterea este putere" (*nam et ipsa scientia potestat est*) a fost o încercare de a promova cunoaşterea. Ea consideră de la sine înţeles faptul că puterea este întotdeauna ceva bun şi promite că vei fi răsplătit în termenii puterii dacă faci neplăcutul efort necesar atingerii cunoaşterii. Cred totuşi că Lordul Acton avea dreptate când spunea: „Puterea corupe, iar puterea absolută corupe în mod absolut".[20] Desigur, nu neg faptul că puterea poate fi îmblânzită şi că uneori poate fi folosită în scopuri foarte bune dacă ajungem, de exemplu, în mâinile unui medic foarte bun. Dar mă tem că nu de puţine ori chiar şi medicii cedează tentaţiei de a-i face pe pacienţii lor să le simtă puterea.

Kant a atacat odată afirmaţia că sinceritatea şi cinstea sunt cea mai bună politică. Acest lucru, spunea el, este îndoielnic, dar adăuga că nu se îndoieşte că sinceritatea este mai bună decât orice tactică[21]. Afirmaţia mea că cunoaşterea este mai bună decât toată puterea este o variantă asemănătoare a observaţiei kantiene. Pentru politician este importantă puterea. Pentru omul de ştiinţă contează doar adevărul şi nu puterea.

Ideea stăpânirii naturii este, probabil, neutră. Când trebuie să-ţi ajuţi aproapele, în cadrul progresului medical sau al luptei împotriva foametei şi mizeriei, atunci salut, desigur, puterea pe care o datorăm cunoaşterii naturii.

---

[20] John Emerich, Scrisoare către Mandell Creighton, 5 aprilie 1887. Vezi, John Emerich *Essays on Freedom and Power*, editată de Gertrude Himmelfarb, Meridian Books, Thomes & Hudson, Londra, 1956, p. 335.

[21] Fac trimitere la acest lucru în lucrarea mea *Open Society* vol. I, p. 139. Vezi Immanuel Kant, *Despre eterna pace* (On Eternal Peace). Appendix, în *Kants gesammelte Schriften*, editată de *Hönighch Preuxsischen Akademie der Wissenschaften*, VIII, Gruyter, Berlin şi Leipzig, 1923, p. 370. Vezi *Kant's Political Writings*, editată de H. Reiss, Cambridge University Press, Cambridge, 1975, p. 116: „Este de asemenea adevărat că expresia *Onestitatea e cea mai bună politică* cuprinde o teorie care este infirmată cel mai adesea de practică, pe când propoziţia teoretică *Onestitatea e mai bună decât orice altă politică* depăşeşte toate obiecţiile şi constituie, într-adevăr, o condiţie indispensabilă a oricărei politici."

Dar mă tem că ideea stăpânirii naturii, implică deseori şi un alt aspect — dorinţa de putere în sine, dorinţa de dominare. Iar cu ideea de dominaţie nu mă pot împăca deloc uşor. Ea e blasfemie, sacrilegiu, Rubris. Oamenii nu sunt zei şi ar trebui să ştie lucrul acesta . Nu vom domina niciodată natura. Este vrednic de plâns alpinistul care vede în munte doar un adversar pe care trebuie să îl învingă — care nu are sentimentul recunoştinţei şi sentimentul propriei nimicnicii în faţa naturii. Puterea, chiar şi puterea asupra naturii sau stăpânirea acesteia este întotdeauna o tentaţie. Un sentiment mai frumos este acela pe care l-a încercat Sherpa Tenzing când a atins vârful Chomolugma — adică muntele Everest — „Îţi sunt recunoscător, Chomolugma", a spus el.[22]

Dar să ne întoarcem la Bacon. Din punct de vedere raţional sau critic, Bacon nu a fost un mare filosof al ştiinţei. Scrierile lui sunt schematice şi pretenţioase, contradictorii, vagi şi naive. Celebra şi influenta sa teorie a inducţiei atât cât a dezvoltat-o (pentru că mare parte a rămas în stadiu de proiect până astăzi), nu are nici o legătură adevărată cu demersurile ştiinţei. (Cel care a subliniat cel mai insistent acest lucru a fost marele chimist Justus Liebig[23].)

Bacon nu a înţeles niciodată abordarea teoretică a lui Copernic sau a lui Gilbert sau a contemporanilor săi Galilei şi Kepler[24]. Nu a înţeles nici importanţa pentru ştiinţă a ideilor

---

[22] Tenzing Norgay, *Man of Everest* (povestită lui James Ramsey Ullman), George Havrap & Co. Ltd., Londra, 1955, p. 271.

[23] Vezi Justus von Liebig, *Ueber Francis Bacon von Verulam und die Methode der Naturforschung*, Munich; 1863; traducerea englezească: „Lord Bacon as Natural Philosopher", I şi II, *Macmillan's Magazine*, 8, 1863, pp. 237–249, 257–267.

[24] Kepler nu este deloc amintit de Bacon. Vezi „Prefaţa" lui Ellis la *Descriptio Globi Intellectualis în The Works of Francis Bacon*, editată de james Spedding, Robert Leslie Ellis şi Douglas Denon Neoth, Longman & Co., Londra 1862–1875, vol. III, pp. 723–267; despre Copernic vezi III, p. 229 şi V, p. 517 (de asemenea IV, p. 373); despre Galilei, vezi II, p. 596 (Bacon despre teoria mareelor a lui Galilei) şi, de exemplu, V, pp. 541–542; despre Gillbert, vezi III, pp. 292–293 şi V, p. 202 (tot V, pp. 454, 493, 515 şi 537).

matematice. Totuşi, nici un alt filosof al timpurilor moderne nu se bucură de influenţa de care s-a bucurat Bacon. Chiar şi astăzi, mulţi oameni de ştiinţă îl privesc ca pe părintele lor spiritual.

VII

Ajungem astfel la chestiunea pe care eu o numesc problema istorică a lui Bacon: cum putem explica puternica influenţă a acestui filosof aproape lipsit de importanţă din punct de vedere logic şi raţionalist?

Am sugerat deja în treacăt răspunsul la această întrebare. În ciuda a tot ceea ce am spus până aici, Bacon *este* tatăl spiritual al ştiinţei moderne. Nu datorită filosofiei ştiinţei promovate de el şi nici datorită teoriei inducţiei, ci datorită faptului că a devenit fondatorul şi profetul unei biserici raţionaliste, un fel de anti-biserică. Această biserică nu a fost fondată pe o piatră, ci pe o viziune bazată pe stăpânirea naturii de către om. Promisiunea lui Bacon este promisiunea *autoeliberării umanităţii prin cunoaştere*.[25]

În utopia sa, *The New Atlantis*, Bacon descria o astfel de societate. Corpul guvernanţilor acestei societăţi este o instituţie tehnocrată de cercetare, căreia el i-a spus „Casa lui Solomon". Este interesant de remarcat că în *New Atlantis* Bacon nu numai că a anticipat anumite aspecte prea puţin plăcute ale „Marii ştiinţe" („Big Science"), ci trece dincolo de ele, ajungând la vise neîngrădite de putere, glorie şi bunăstare pe care un mare om de ştiinţă le poate atinge. Să luăm, de exemplu, descrierea făcută de Bacon fostului, depăşindu-l pe cel papal, al unuia dintre „Părinţii Casei lui Solomon", adică unul dintre Directorii Cercetării:[26]

„Ziua cuvenită venise şi el îşi făcu intrarea. Era un om de statură şi vârstă mijlocie, un bărbat frumos, cu o înfăţişare

---

[25] Vezi cap „Emancipation Through Knowledge" în lucrarea mea *În căutarea unei lumi mai bune* (*In Search of a Better World*).

[26] Francis Bacon, *New Atlantis*, în *The Works of Francis Bacon*, vol. III, p. 114f.

miloasă. Era îmbrăcat cu o haină dintr-o stofă neagră, fină, cu mâneci largi şi glugă. Purta mănuşi bătute în ... pietre preţioase şi pantofi de catifea de culoarea piersicii ... Era purtat într-o caleaşcă luxoasă fără roţi ... cu doi cai la un capăt şi la celălalt, îmbrăcaţi festiv în catifea albastră brodată şi doi valeţi de o parte şi alta în ţinută asemănătoare. Caleaşca era în întregime doar lemn de cedru, poleită şi împodobită cu cristale; doar partea din faţă era ornată cu safir, cu chenare de aur, iar cea din spate, în smaralde de Peru. Deasupra şi în mijloc era un soare din aur, strălucitor iar deasupra, în spate, un mic heruvim, tot din aur, cu aripile desfăcute. Caleaşca era acoperită cu un postav albastru ţesut cu aur. Înaintea ei erau 50 de slujitori, toţi tineri, îmbrăcaţi în haine largi de satin alb lungi până la genunchi şi ciorapi lungi din mătase albă şi încălţaţi în pantofi din catifea albastră, iar pălăriile erau din catifea albastră cu pene multicolore aşezate de jur împrejur. Imediat în urma caleştii veneau doi bărbaţi cu capul gol, îmbrăcaţi cu haine de pânză până la călcâie, încinşi la brâu şi încălţaţi cu pantofi de catifea albastră; unul ducea toiagul episcopal, iar celălalt bastonul pastoral purtându-l ca pe un toiag ciobănesc; nici unul dintre ele nu era din metal. Toiagul pastoral era din lemn iar bastonul pastoral din cedru. Nu se afla nici un călăreţ nici înaintea, nici în urma caleştii, pesemne pentru a evita îmbulzeala şi tulburările. În urma caleştii mergeau toţi ofiţerii şi oficialii Companiilor Oraşului. El şedea singur pe perna dintr-un fel de pluş albastru de-o calitate excelentă; sub picioare avea covoraşe ciudate din mătase de diferite culori, asemenea celor persane, dar cu mult mai fine. Mergea cu capul descoperit, ridicat, binecuvântând în tăcere mulţimea."

Însă poate că un pasaj mai puţin discutabil din opera baconiană *Novum Organum* ar fi mai interesant în acest context[27]:

„De asemenea, speranţele noastre sunt încurajate de faptul că unele din experimentele întreprinse până acum au caracte-

[27] Citatele sunt din *Novum Organum*, aforismul 109. Vezi *The Works of Francis Bacon*, vol. I, p. 207f. Traducerea îmi aparţine. Vezi traducerea lui James Spedding în *The Works of Francis Bacon*, p. 99f.

ristici la care nimeni nu s-ar fi gândit înaintea lor; dimpotrivă, ele ar fi fost lăsate la o parte cu dispreţ ca fiind imposibil de realizat.

Dacă înaintea descoperirii armelor de foc cineva ar fi prezentat efectele lor şi ar fi spus că s-a realizat o invenţie care permite ca cele mai mari ziduri şi fortificaţii să fie clătinate şi dărâmate de la distanţă, oamenii s-ar fi gândit, firesc, la diversele modalităţi de utilizare a puterii maşinilor şi dispozitivelor existente şi cum ar putea fi ele făcute mai puternice, cu o greutate mai mare şi mai multe roţi sau mărind numărul loviturilor sau proiectilelor, dar nimeni n-ar fi visat măcar la o explozie de foc care se împrăştie şi izbucneşte în flăcări violent şi neaşteptat: dimpotrivă, aceste lucruri ar fi fost ignorate complet, pentru că nimeni nu şi-ar fi închipuit vreodată un astfel de fenomen.

Apoi, în aceeaşi ordine de idei, Bacon discută descoperirea mătăsii şi a busolei marine; în continuare, el scrie:

„Astfel, există speranţa că Natura păstrează în sânul său un lucru excelent şi folositor care nu se aseamănă cu şi nu poate fi egalat de nimic din ceea ce-a fost descoperit până acum, ci, dimpotrivă, se întinde mult dincolo de cărările imaginaţiei şi de tot ceea ce s-a descoperit. Fără îndoială, el va ieşi la lumină de-a lungul drumului sinuos al secolelor, aşa cum s-a întâmplat cu invenţiile anterioare, dar, cu ajutorul metodei prezentate aici, aceste lucruri vor fi descoperite mai sigur şi mai repede; într-adevăr, ele pot fi luate în evidenţă şi anticipate în acelaşi timp."

Acest pasaj din *Novum Organum* este specific promisiunii baconiene: Urmaţi noul meu drum, noua mea metodă şi veţi ajunge curând la cunoaştere şi putere. Bacon credea într-adevăr că o enciclopedie conţinând descrierea tuturor fenomenelor interesante din Univers poate fi încheiată în curând; el credea că în doi–trei ani, ar putea citi toată cartea Naturii şi să îndeplinească astfel în totalitate sarcina noii ştiinţe.

Nu trebuie să mai spunem că Bacon se înşela, nu doar în privinţa mărimii sarcinii ci şi în cea a metodei sale. Metoda sa nu avea nimic de-a face cu cea a noii ştiinţe a lui Gilbert,

Galilei, Kepler sau a descoperirilor de mai târziu ale lui Boyle şi Newton.

Totuşi, promisiunea lui Bacon referitoare la viitorul ştiinţific, splendidă şi la îndemână, a exercitat o influenţă uriaşă asupra ştiinţei engleze şi asupra revoluţiei industriale din Anglia — revoluţie care s-a răspândit întâi în Europa şi mai apoi în America şi în întreaga lume şi care a transformat lumea într-o adevărată Utopie baconiană.

Este bine cunoscut faptul că *Royal Society** iar ulterior *British Association for the Advancement of Science*** (iar şi mai târziu *American Association — Asociaţia americană*) au reprezentat încercări deliberate de a concretiza ideea baconiană a unei cercetări organizate, realizată în colaborare. Ar fi interesant de citat aici un pasaj din carta a doua a Societăţii Regale — datând din anul 1663 — aflată încă în vigoare. Se spune că cercetările membrilor ei trebuie să promoveze, prin „autoritatea experimentelor, ştiinţele lucrurilor naturale şi artele utile [adică tehnologia industrială] spre gloria Dumnezeului creator şi folosul rasei umane".[28] Concluzia acestui pasaj este luată literal aproape, din lucrarea lui Bacon *The Advancement of Learning*[29].

Astfel, această atitudine pragmatic-tehnologică a fost împletită, încă de la început, cu scopuri umanitare precum creşterea prosperităţii generale şi lupta împotriva sărăciei şi

---

* Societatea Regală, *n. tr.*

** Asociaţia britanică pentru progresul ştiinţei (*British Association for the Advancement of science*), *n. tr.*

[28] Vezi de exemplu, lucrarea *The Royal Society* 1660–1940 de Sir Henry Lyons, Cambridge University Press, Cambridge, 1944. Appendix I: „Carta a doua: 22 aprilie 1663". Citatul din textul meu este de la p. 329 a acestui Appendix.

[29] Vezi *The Works of Francis Bacon*, vol. III, p. 294: „... pentru gloria Creatorului şi uşurarea stării omului". Vezi, de asemenea, introducerea lui Rawley la „Către cititori" în *New Atlantis* (publicată în 1627): „... un colegiu fondat pentru interpretarea naturii şi realizarea unor opere măreţe şi minunate pentru binele oamenilor..." („a college instituted for interpreting nature and the producing of great and marvellous works for the benefit of men..."), *The Works of Francis Bacon*, vol. III, p. 127.

lipsurilor. Revoluţia industrială engleză şi europeană a fost o revoluţie filosofică şi religioasă avându-l pe Bacon ca profet. Ea a fost inspirată de ideea accelerării prin cunoaştere şi cercetare a tehnologiei al cărei progres fusese prea lent până atunci. A fost ideea autoeliberării *materiale* prin cunoaştere.

VIII

Însă aici ar putea fi adusă o obiecţie importantă. Nu a avut ideea cunoaşterii aplicate, a cunoaşterii aducătoare de putere, influenţă încă în Evul Mediu? Nu a fost astrologia cea care a servit dorinţei de putere iar alchimia căutării pietrii filosofale?

Obiecţia este importantă şi ne ajută să înţelegem mai bine influenţa optimismului epistemologic. Alchimiştilor şi astrologilor medievali le lipsea tocmai acest optimism. Ei doreau să descopere un secret care, credeau ei, fusese odată cunoscut în Antichitate şi care căzuse apoi în uitare, fapt care-i determina în vechile pergamente cheia înţelepciunii.

Şi, totuşi, s-ar putea ca ei să fi avut dreptate când căutau comorile pierdute ale înţelepciunii. Ceea ce doreau ei să afle cu atâta înverşunare ar fi putut fi fără ca ei s-o ştie măreţia Romei antice, pacea augusteană sau poate grandoarea şi curajul gândirii critice şi raţionaliste a filosofilor presocratici.

În orice caz, Bacon (şi Renaşterea) vedea(u) altfel această problemă. Putem spune că Bacon era un „alchimist" şi un „mag" care credea în „magia naturală". Dar mai credea — şi acest lucru a fost decisiv, şi că el însuşi a găsit o cheie spre o nouă înţelepciune. Această „încredere de sine" face din optimismul bacovian ceva remarcabil — încrederea, complet nejustificată în acest caz, că el însuşi avea puterea de a dezlega misterele naturii, fără să fi fost iniţiat în prealabil în înţelepciunea secretă a anticilor. Această putere este independentă de revelaţia divină şi de descoperirile misterelor aflate în scrierile înţelepţilor antici. Se poate prin urmare spune că promisiunea lui Bacon sprijină spiritul întreprinzător şi încrederea de sine. Ea încurajează oamenii să se bazeze pe ei

înşişi în căutarea cunoaşterii şi să devină astfel independenţi în raport cu revelaţia divină şi cu tradiţiile antice.

IX

Bacon însuşi (şi împreună cu el mulţi alţi înţelepţi ai Renaşterii) făcea parte din două lumi: o lume a misticismului şi a magiei cuvintelor îmbinată cu autoritatea dată de credinţa într-un secret pierdut, respectiv neo-platonica[30] *Înţelepciune a anticilor*[31]. În acelaşi timp, el făcea parte din noua lume a încrederii anti-autoritariste în propria noastră putere de a ne spori înţelepciunea şi astfel puterea. Aceasta a făcut ca mesajul profetic al lui Bacon să devină o nouă religie şi, în cele din urmă, noul mesaj al Iluminismului. Acest mesaj nou al Iluminismului european poate fi cuprins în formula uşor echivocă: *Dumnezeu îi ajută pe cei care se ajută singuri,* expresie care a fost uneori interpretată strict, ca formulare a responsabilităţii pe care Dumnezeu ne-a dat-o, iar alteori ca un manifest al emancipării de sine şi al încrederii în propriile mijloace a unei societăţi laice şi nepatronate.[32]

---

[30] Ar fi trebuit mai degrabă să folosesc termenul de hermetism. Vezi: P. Rossi, *Francis Bacon: From Magic to Science*, Routledge & Kegan Paul, Londra, 1968 (publicată prima oară în limba italiană în 1957); Francis Yeates *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*, Routledge & Kegan Paul, Londra 1964; de acelaşi autor, „The Hermetin Tradition in Renaissance Science" în *Art. Science and History in the Renaissance*, editată de C.S. Singleton, Baltimore, 1967. Pentru o analiză recentă, vezi D.K. Probst, *Francis Bacon and the Transformation of the Hermetic Tradition into the Rationalist Church*), teză de doctorat, University Libre de Bruxelles, Facultés des Sciences, Service de Chimie Physique II, 1972.

[31] Vezi: *De Sapientia Veterum* în *The Works of Francis Bacon*, vol. IV, pp. 619–686 (în traducere pp. 689–764) şi *De Principiis Atque Originibus Secundum Fabulos Capidinis et Coele* în *The Works of Francis Bacon*, vol. III, pp. 79–118 (în traducere, vol. V, pp. 461–500), în care se interpretează câteva mituri clasice cu alegorii cosmologice.

[32] Acest termen se referă la ideea că societăţile noastre occidentale nu satisfac, prin structura lor, nevoia figurii paterne. Am analizat aceste probleme în prelegerile mele (nepublicate) despre Williams James şi susţinute la Universitatea Harvard în 1950 (Vezi: lucrarea mea *Conjunctures and Refutation*, p. 375).

Poate mai mult decât orice altă religie, creştinismul i-a învăţat pe credincioşii săi să privească înainte spre viaţa viitoare, să sacrifice prezentul în favoarea viitorului. S-a fundamentat astfel o atitudine faţă de viaţa care ar putea fi numită „nevroza europeană a viitorului" şi care este un mod de a trăi în permanenţă mai mult în viitor decât în prezent, cu obsesia planurilor şi gândurilor de viitor, a investiţiilor într-o viaţă viitoare mai bună. Conjectura mea este ca optimismul epistemologic, cu ciudata sa încredere în forţele proprii — încrezător în faptul că Dumnezeu îi ajută pe cei care se ajută singuri — a laicizat creştinismul şi a transformat nevroza viitorului în ideea autoeliberării prin dobândirea de cunoştinţe noi prin participarea la cunoaşterea ce urmează să fie asimilată — aşadar la noua creştere a cunoaşterii — transformând-o în ideea înrudită însă subtil diferită a autoeliberării prin dobândirea unei noi puteri şi a unei noi bunăstări.

Putem spune, aşadar, că, asemenea majorităţii utopiilor, utopia baconiană, a fost o încercare de a aduce raiul pe pământ şi, în măsura în care e promis o creştere a puterii şi bunăstării prin forţe proprii şi prin eliberarea de sine folosind noi cunoştinţe, este poate singura care a şi izbândit. Căci ea şi-a respectat promisiunea într-o măsură aproape incredibilă.[33]

X

Aş dori să vă reamintesc acum intenţia mea de a schiţa rolul pe care ideile filosofice — mai precis optimismul epistemologic — l-au jucat în dezvoltarea a trei mari forţe specifice ale istoriei europene.

1. civilizaţia noastră industrială;

---

[33] Am oferit această viziune ca o presupunere istorică aternativă la teoriile lui Max Weber şi R.H. Tawney despre relaţia între „religie" şi „apariţia capitalismului" vezi Max Weber, *The Protestant Ethic aand the Spirit of Capitalism* —. G. Allen & Unwin, Londra, 1930, şi R.H. Tawney *Religion and the Rise of Capitalism*, Holland Memorial Lectures, 1922, publicată prima oară în 1926). Timpul pe care l-am avut la dispoziţie nu mi-a permis să-mi dezvolt conjectura — şi cu atât mai puţin să o compar critic cu altele asemănătoare.

2. ştiinţa noastră şi înrâuririle sale;
3. ideea noastră de libertate individuală.

Voi renunţa la comentarea primului dintre cele trei puncte — nu pentru că aş fi reuşit tratarea exhaustivă a lui (este un subiect pe care nu l-aş putea epuiza într-o singură prelegere), ci pur şi simplu pentru că mă văd nevoit să trec la al doilea punct, evoluţia ştiinţei moderne.

Aşa cum am arătat până acum, evoluţia ştiinţei şi dezvoltarea industriei şi tehnologiei s-au aflat într-o strânsă interacţiune şi s-au îmbogăţit reciproc. Acum aş dori să accentuez faptul că această interacţiune evidenţiază o asimetrie semnificativă. În timp ce dezvoltarea industriei moderne a devenit de neconceput în afara ştiinţei moderne, nu se poate spune acelaşi lucru şi despre situaţia inversă; ştiinţa posedă o largă autonomie. Fără îndoială, nevoile apărute în industrie au constituit un stimulent al dezvoltării sale şi, ca orice stimulent, au fost binevenite şi utile. Dar ceea ce îşi doreşte omul de ştiinţă mai mult ca orice nu este altceva decât cunoaşterea. Şi îi este recunoscător oricărei persoane care îi oferă subiecte interesante de reflecţie şi mijloacele necesare pentru aceasta, întrucât ceea ce doreşte el este să cunoască şi să aducă adaosuri la cunoştinţele deja dobândite.

XI

Ştiinţa Renaşterii poate fi privită ca o continuare directă a cosmologiei greceşti a ionienilor şi pitagoreicilor, a platonicienilor şi aristotelicienilor, a atomiştilot şi geometrilor. Metoda lui Galilei şi Kepler este metoda critică, raţională, ipotetică a acestor înaintaşi ai lor[34]. Ipotezele sunt inventate şi criticate. Apoi sunt modificate sub influenţa criticismului. Când modificările devin nesatisfăcătoare sunt lăsate la o parte şi sunt avansate ipoteze noi. Un exemplu tipic este cosmologia geo-

[34] Pentru a nu fi prost înţeles, comentariile mele nu vizează atât oamenii de ştiinţă ca indivizi, cât tradiţia ştiinţifică — cooperarea ostil-prietenenoasă între savanţi — care ea însăşi a luat naştere din procesul despre care vorbim. Vezi *Objective Knowledge*, cap. 4, secţiunea 9.

centrică a lui Ptolemeu, cu modificările şi ipotezele sale auxiliare, epiciclurile. Când modificările au devenit prea greoaie, Copernic a redescoperit cosmologia heliocentrică a lui Aristarh. Dar şi ipoteza heliocentrică a condus la dificultăţi majore. Ele au fost soluţionate cu succes de Kepler şi Newton. Prin urmare, metoda ştiinţifică constă în promovarea îndrăzneaţă a unor ipoteze provizorii şi apoi în verificarea lor prin teste critice. Începând cu Einstein, ştim că nu putem ajunge la certitudini. Căci, indiferent cine a avut dreptate — Newton sau Enstein, ultimul ne-a învăţat cel puţin un lucru: că şi teoria newtoniană este doar o ipoteză, o conjectură şi poate una falsă, în ciuda incredibilului succes de care s-a bucurat în prezicerea majorităţii fenomenelor astronomice ale sistemului nostru solar şi chiar dincolo de el.

Aşadar, am aflat de la Einstein că ştiinţa ne oferă numai ipoteze sau conjecturi şi nu o cunoaştere certă. Dar probabil că modestul program de căutare a noi ipoteze n-ar fi inspirat niciodată oamenii de ştiinţă; ar fi fost posibil ca el să nu declanşeze niciodată demersul ştiinţific. Ceea ce sperau oamenii, ceea ce doreau ei de fapt să afle era cunoaşterea — cunoaşterea absoluta certă. Totuşi, căutând cunoaşterea certă, savanţii s-au lovit de metoda ipotetică, conjecturală, critică. Căci cunoaşterea, certă sau nu, trebuie să reziste criticii. Dacă nu reuşeşte, trebuie abandonată. În felul acesta, oamenii de ştiinţă s-au deprins să testeze noi conjecturi şi să-şi folosească toată imaginaţia, supunându-se totodată disciplinei criticismului raţional.

Deşi astăzi am renunţat la ideea cunoaşterii absolut certe, nu înseamnă că am renunţat în mod obligatoriu şi la ideea căutării adevărului. Dimpotrivă, când afirmăm despre cunoaşterea noastră că nu este sigură, ne referim la faptul că nu vom şti niciodată dacă conjecturile noastre sunt *adevărate*. Când descoperi că o ipoteză nu este adevărată sau cel puţin că nu pare a fi o mai bună aproximare a adevărului decât alte ipoteze asemănătoare, e cazul să o abandonăm. Ipotezele nu sunt niciodată verificabile, dar pot fi falsificate. Ele pot fi criticate şi testate.

Cea care a inspirat metoda critică a fost căutarea unor teorii adevărate. În afara ideii regulative de adevăr corespunzătoare, criticismul nu ar avea sens.

Metodele experimentate ale lui Gilbert, Galilei, Torricelli şi Boyle sunt metode de testare a teoriilor; dacă o teorie nu satisface o anumită probă, este falsificată şi trebuie modificată sau înlocuită cu o teorie care se pretează cel mai bine sau cel puţin la fel de bine testării.

Atât despre metoda ştiinţifică. Ea este critică, argumentativă şi *aproape* sceptică.

XII

Dar marii maeştri ai metodei prezentate nu erau conştienţi că aceasta era metoda lor. Ei credeau în posibilitatea atingerii certitudinii absolute în cunoaştere. În virtutea acestui ţel au fost inspirate de o versiune radicală a optimismului epistemologic (ca şi Bacon, de altfel), care i-a condus din succes în succes; cu toate acestea ea era necritică şi nu putea fi susţinută logic.

Putem descrie acest optimism epistemologic radical şi necritic al Renaşterii ca fiind o credinţă potrivit căreia *adevărul este manifest*. Adevărul poate fi greu de găsit. Dar îndată ce ni se revelează este imposibil să nu-l recunoaştem. Nu putem da greş. Natura este deci o carte deschisă. Sau, cum spunea Descartes, Dumnezeu nu ne înşală.

Această teorie este asemănătoare teoriei platoniciene a anamnezei — conform căreia înainte de a ne naşte noi cunoşteam realitatea ascunsă şi că de îndată ce surprindem un semn al ei, fie chiar şi o umbră vagă o recunoaştem.

Ideea că adevărul e manifest este o idee filosofică (sau chiar religioasă) de o importanţă istorică unică. Este o idee optimistă, un vis frumos şi plin de speranţă, o idee cu adevărat sublimă. Recunosc, sincer, că am putea afla un sâmbure de adevăr în această idee, dar cu siguranţă nu mai mult decât atât. Căci ideea este greşită. De multe ori, chiar şi în cele mai simple lucruri, adevărul este în mâinile noastre şi nu-l

recunoaştem. Şi mai adesea suntem convinşi că am recunoscut adevărul manifest în timp ce, de fapt, ne rătăcim printre erori.

Radicalii optimismului epistemologic, Platon, Bacon, Descartes şi alţii, erau conştienţi, fără îndoială, că uneori noi confundăm adevărul cu eroarea. Iar pentru a salva doctrina adevărului manifest de la repudiere au fost nevoiţi să explice apariţia erorii.

Teoria platoniciană a erorii spunea că naşterea noastră este un fel de cădere epistemologică din graţie: când ne naştem uităm cea mai valoroasă parte a cunoştinţelor noastre, parte în care are loc întâlnirea noastră cu adevărul. De asemenea Bacon (şi Descartes) declarau că eroarea trebuie explicată prin existenţa defectelor noastre personale. Comitem erori pentru că ne încăpăţânăm să rămânem fideli prejudecăţilor noastre, în loc să ne deschidem ochii, fizici sau spirituali în faţa adevărului manifest. Suntem păcătoşi epistemologici, păcătoşi cu inima împietrită, care refuză să perceapă adevărul chiar şi atunci când acesta se manifestă sub ochii noştri. Prin urmare, metoda lui Bacon constă în curăţarea minţilor noastre de prejudecăţi. Cea care nu poate greşi în recunoaşterea adevărului este mintea nepărtinitoare, pură, liberă de orice prejudecată.

Cu această teorie, am ajuns la formularea finală a optimismului epistemologic radical. Teoria este de o importanţă covârşitoare, devenind piatra de temelie a ştiinţei-moderne. Ea preface omul de ştiinţă într-un preot al adevărului iar adorarea acestuia devine asemenea unui serviciu divin.

Cred că acest respect faţă de adevăr este cea mai importantă şi mai valoroasă trăsătură a civilizaţiei europene şi că ea nu este niciunde mai bine înrădăcinată decât în ştiinţă. Este o comoară nepreţuită pe care o descoperim în vistieria ştiinţei, o comoară care, în opinia mea, depăşeşte cu mult utilitatea ei tehnologică.

Totuşi, în ciuda consecinţelor ei dezirabile, teoria erorii propusă de Bacon nu poate fi susţinută cu argumente. Nu e de mirare, prin urmare, că ea a condus şi la consecinţe mai puţin

dezirabile. Voi comenta câteva dintre aceste consecinţe în raport cu cel de-al treilea şi ultimul punct pe care mi-am propus să-l discut şi anume, în cadrul analizei înrâuririi optimismului epistemologic asupra dezvoltării libertăţii şi a liberalismului european. Când am tratat cel de-al doilea punct pe care vi l-am supus atenţiei am încercat să explic în ce sens este optimismul epistemologic responsabil de dezvoltarea ştiinţei moderne. În acelaşi timp, am încercat să prezint optimismul epistemologic, să evaluez şi să critic această filosofie deosebită.

Reţinând toate aceste aspecte propun să ne întoarcem privirile către dezvoltarea liberalismului modern şi pentru că voi face afirmaţii critică la adresa lui, aş vrea să precizez simplu şi clar că am toată simpatia faţă de acesta. Deşi sunt conştient de carenţele sale, cred — alături de E.M. Foster şi Pablo Casals — că democraţia este cea mai bună şi cea mai nobilă formă a vieţii sociale întâlnită până acum în istoria umanităţii. Nu sunt profet şi nu pot să neg posibilitatea că într-o zi democraţia să fie distrusă. Dar, indiferent dacă va supravieţui sau nu, noi toţi ar trebui să ne zbatem pentru ca ea să supravieţuiască.

Cred că resortul principal care a stat la baza funcţionării societăţilor democratice un timp aşa de îndelungat este tocmai această filosofie specială pe care am schiţat-o în termenii credinţei în sfinţenia adevărului şi ai credinţei ultraoptimiste că adevărul este manifest, chiar dacă prejudecăţile îl pot ascunde temporar.

Fără îndoială această filosofie specială a existat şi înainte de Bacon. Ea a jucat un rol important în mai toate războaiele religioase — fiecare parte considerând-o pe cealaltă ignorantă, ca refuzând să vadă adevărul evident, ori chiar posedată de diavol.

XIV

Ultraoptimismul lui epistemologic i se opun două filosofii: un pesimism care nu crede în posibilitatea cunoaşterii şi un

optimism critic, care înţelege că a greşi este omeneşte şi că fanatismul este de cele mai multe ori încercarea noastră de a stinge vocile propriilor îndoieli. Până în secolul XX, criticii optimişti erau foarte puţini: Socrate, Erasmus, John Locke, Immanuel Kant şi John Stuart Mill se numără printre cei mai mari dintre aceştia.

Dezvoltarea liberalismului de la Reformă şi până în zilele noastre s-a realizat aproape în întregime sub patronajul unui ultraoptimism epistemologic necritic: teoria adevărului manifest. Această teorie a împins liberalismul pe două căi. Prima porneşte chiar de la Reformă, cu revendicarea dreptului la libertatea credinţei religioase. A doua a condus, datorită unor dezamăgiri cu care s-a confruntat teoria adevărului manifest la ideea existenţei unei conspiraţii împotriva adevărului. Se argumenta că, fiind atât de mulţi cei care nu văd adevărul manifest — acel adevăr atât de evident — nu se poate ca la mijloc să nu fie implantarea abilă şi sistematică a unor false prejudecăţi în minţile tinerilor atât de impresionabili, implantare menită a le închide, orbindu-i calea spre adevăr. Conspiratorii împotriva adevărului erau, firește, preoţii bisericilor adverse: ai bisericii catolice pentru protestanţi şi invers.

Această a doua orientare, deşi bazată pe doctrina greşită a adevărului manifest, a condus totuşi la revendicarea validă şi deosebit de preţioasă a libertăţii de gândire şi a învăţământului primar laic şi universal — motivându-se că aceia care sunt eliberaţi din bezna ignoranţei şi a tutelei religioase nu pot să nu vadă adevărul manifest.

Tot ea a condus, în final, la revendicarea dreptului universal de vot. Căci, dacă adevărul este manifest, oamenii nu pot greşi. Şi putând să recunoască adevărul, vor putea şi să distingă ceea ce este bine şi drept.

Bună şi dreaptă a fost, în opinia mea, şi această evoluţie a liberalismului — în ciuda ultraoptimismului epistemologic, care a constituit principalul neajuns al bazei sale teoretice. Dar tocmai acest neajuns al bazei teoretice a liberalismului a provocat cumplitele războaie religioase ale secolelor al XVI-lea şi al XVII-lea ororile violentelor revoluţii şi ale războaielor

civile. Aici în vest, toate acestea ne-au învăţat să înţelegem — în sensul înţelepciunii socratice — că a greşi este omeneşte. Nu mai suntem fanatici.Cei mai mulţi dintre noi doresc mult să-şi recunoască propriile defecte şi greşeli. Această iluminare, aşa întârziată cum s-a manifestat ea, este o binecuvântare. Şi, ca toate binecuvântările, este confuză, întrucât tinde să submineze încrederea în modul nostru de viaţă, în special a acelora dintre noi care au învăţat bine această lecţie.

Am ajuns la finalul schiţei mele istorice şi, în concluzie, aş dori să mai fac o singură precizare: iluminarea socratic-erasmică, potrivit căreia s-ar putea să comitem erori, — ar trebui să ne oprească cu orice preţ să pornim un război de agresiune. Dar conştiinţa defectelor şi greşelilor noastre nu trebuie să ne împiedice să luptăm pentru apărarea libertăţii.

Postfața editorului

Mitul contextului a fost conceput la mijlocul anilor '70. În cadrul lui au fost așezate laolaltă câteva versiuni a șapte eseuri diferite, după care s-a făcut o copie de lucru, s-au trimis la reviste copii dactilografiate, s-au solicitat și primit critici, s-au realizat revizuiri, s-au cerut permisiuni, după care presiunea altor angajamente l-a silit pe Sir Karl să pună manuscrisul la sertar. El a stat acolo în formă dactilografiată până în 1986, când Hoover Institute on War, Revolution and Peace obținea lucrările lui Popper și crea Arhivele Karl Popper în cadrul Bibliotecii Universității Stanford.

Volumul publicat aici diferă oarecum de cel alcătuit inițial în anii '70. Cea mai mare deosebire constă în orientarea capitolelor „Emanciparea prin cunoaștere" („Emancipation Through Knowledge") și „Logica Științelor Sociale" („The Logic of the Social Sciences") ambele apărând recent în lucrarea lui Popper, intitulată *În căutarea unei lumi mai bune (În Search for a Better World)*. Al treilea eseu „Școala de la Frankfurt" (The Frankfurt School) formează acum addenda la „Rațiune sau Revoluție?" („Reason or Revolution?"); studiul „Filosofie și fizică" (Philosophy and Physics), neinclus în volumul inițial, a fost de asemenea adăugat prezentei culegeri.

Editând această carte, am învățat multe din eforturile depuse de Sir Karl în vederea realizării studiilor publicate în paginile ei; și, mai ales, din revizuirile la care le-a supus pe acestea. Există câteva versiuni ale fiecăruia dintre aceste eseuri în arhive și câteva copii ale fiecărei versiuni. Mai mult, fiecare dintre aceste copii are propriul său set de comentarii și adnotări. Dat fiind faptul că puține dintre acestea menționează data, mi-a fost greu la început să identific care versiune tre-

buia să fie ultima. Dar, cu vremea, mi-a devenit clar că revizuirile lui Sir Karl erau realizate întotdeauna în efortul de a simplifica exprimarea, de a face ideile sale mai accesibile cititorilor. Sir Karl m-a încurajat să continuu în acelaşi fel şi să simplific formulările utilizate de el, ori de câte ori e posibil, fără a le schimba sensul. Nu am indicat ajustările pe care le-am făcut în structura textului pentru a nu distrage atenţia cititorului. Şi cum Sir Karl le-a încuviinţat ca şi când i-ar fi aparţinut, nu cred că e necesar să le menţionez nici aici.

Aş dori să-i mulţumesc lui Sir Karl pentru încrederea pe care mi-a acordat-o şi pentru conversaţiile atât de stimulatoare pe care le-am avut cu privire la opera sa.

Mitul contextului este primul volum din Arhivele Karl Popper dat spre publicare. Sperăm că este primul din multe altele care îi vor urma. Doresc să apreciez plin de recunoştinţă truda cu care W.W. Bartley III şi Institutul Hoover pentru Război, Revoluţie şi Pace al Universităţii Stanford s-au dedicat creării acestor arhive.

În martie 1992, Fundaţia Ianus a început finanţarea cercetării mele în Arhivele Popper. Mi-a furnizat o copie pe microfilm a arhivelor şi tot echipamentul necesar pentru utilizarea lui, astfel încât am putut continua munca mea la Chicago. De asemenea, Fundaţia mi-a facilitat legătura în vederea consultărilor cu Karl Popper prin intermediul unei legături telefonice transatlantice precum şi vizitele întreprinse la domnia sa în fazele finale ale pregătirii acestei cărţi. Aş dori să mulţumesc Directorului ştiinţific al Fundaţiei Jants, Werner Baumgartner, pentru viziunea sa referitoare la o reţea Popper şi, mai ales, pentru prietenia sa. Doresc, totodată, să-i mulţumesc Preşedintelui Fundaţiei Jants, domnului Jim Baer, pentru faptul că mi-a asigurat cel mai bun echipament în vederea realizării acestei munci.

Doresc, de asemenea, să mulţumesc doamnei Elisabeth Erdman Visser (care i-a sugerat pentru prima oară lui Sir Karl să-mi încredinţeze editarea operei sale), Ursulei Lindner şi Melittei Mew (fiecăreia pentru sprijinul moral de care aveam atâta nevoie), lui Richard Stoneman (editor principal la Rout-

ledge), lui Sue Bilton (coordonator al procesului de publicare a cărţii la Routledge) şi Victoriei Peters (cea care a ajutat-o).

În ianuarie 1994, Fundaţia Soros şi Universitatea Centrală Europeană au preluat finanţarea proiectului meu. Doresc să mulţumesc d-lui George Soros, atât pentru interesul pe care l-a manifestat faţă de munca mea, cât şi pentru devotamentul faţă de viziunea lui Karl Popper asupra lumii ca societate deschisă.

Aşa cum am amintit, prima intenţie de a publica *Mitul contextului* exista încă de la mijlocul anilor '70. De acest proiect s-a ocupat atunci Jeremy Shearmur, care l-a adus aproape de publicare. Îi datorez mii de mulţumiri, munca lui uşurând-o considerabil pe a mea. Mulţumesc, de asemenea, lui Larry Briskman, Bryan Magee şi David Miller pentru comentariile pertinente aduse versiunii originale a textului. În sfârşit, doresc să-i mulţumesc soţiei şi colegei mele, Kira Victorova, care m-a ajutat la corectarea şpaltului şi la pregătirea indexului acestei cărţi şi care a transformat timpul petrecut cu lucrul la această carte într-o încântare. Multe mulţumiri şi lui David Miller pentru numeroasele sale sugestii de modificări, deosebit de utile pentru această ediţie paperbacks.

Karl Popper a murit la 17 septembrie 1994, la scurt timp după publicarea ediţiei de lux a acestei lucrări. Ne lipseşte foarte mult.

M.A. Notturo, Budapesta
1995.

Tipografia MULTIPRINT Iaşi
Str. Sf. Lazăr 49, Iaşi 6600
tel/fax: 032 211225, 211252

DIN CUPRINS

Raţiune sau revoluţie?

●

Filosofie şi fizică

●

Responsabilitatea morală a omului de ştiinţă

●

O abordare pluralistă a filosofiei istoriei

●

Epistemologie şi industrializare

ISBN 973-9419-07-0

LEI 29.900